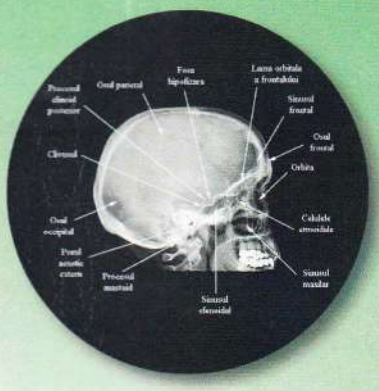
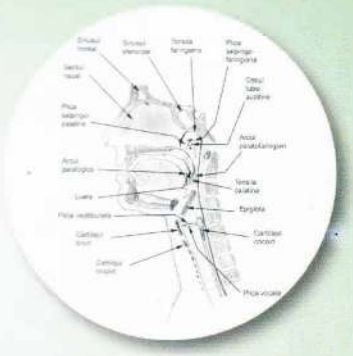
Sub redacția
G. LUPU

Bogdan Cristea

Bogdan Diaconescu

Laura Stroică

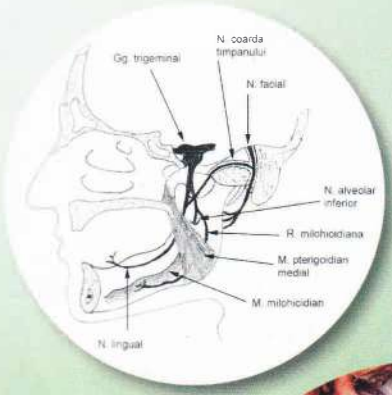


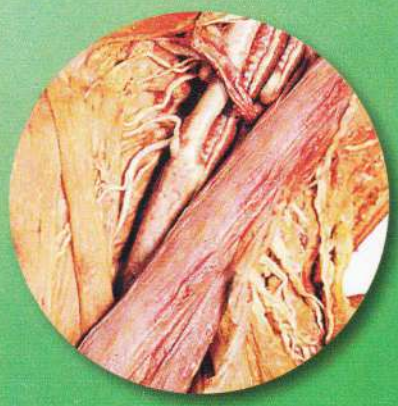


ANATOMIA OMULUI

Cap şi Gât

LUCRĂRI PRACTICE





EDITURA UNIVERSITARĂ "CAROL DAVILA"
BUCUREŞTI 2010

Sub redacţia
G. LUPU

Bogdan Cristea **Bogdan Diaconescu**

Laura Stroică

ANATOMIA OMULUI
Cap şi Gât

LUCRĂRI PRACTICE

U.M.F. Dr. C. DAVILA
BIBLIOTECA CENTRALĂ
Nr. Inv. 1503444

Editura Universitară „Carol Davila"
Bucureşti
2010

ISBN: 978-973-708-480-4

Editura Universitară „Carol Davila" Bucureşti a U.M.F. „Carol Davila" Bucureşti este acreditată de Consiliul Naţional al Cercetării Ştiinţifice din Învăţământul Superior (CNCSIS), cu avizul nr. 11/23.06.2004

În conformitate cu prevederile Deciziei Nr. 2/2009 a Consiliului Naţional din România – privind stabilirea sistemului de credite de educaţie medicală continuă, pe baza căruia se evaluează activitatea de perfectionare profesională a medicilor, a criteriilor şi normelor de acreditare a educaţiei medicale continue, precum şi a criteriilor şi normelor de acreditare a furnizorilor de educaţie medicală continuă, Colegiul medicilor din România
acreditează (recunoaşte)
EDITURA UNIVERITARĂ CAROL DAVILA, BUCUREŞTI CA FURNIZOR EMC

CUPRINS

Craniul (As. Univ. Dr. B. I. Diaconescu) 5
Exobaza (vederea inferioară).....6
Endobaza.....10
Vederea laterală.....14
Vederea anterioară.....18
Orbita.....20
Cavitatea nazală.....22
Sinusurile paranazale.....26
Mandibula.....27

Fasciile şi Muşchii Capului şi Gâtului (As. Univ. Dr. B. I. Diaconescu).....29
Fascia Cervicală.....29
Muşchii capului.....31
Muşchii mimicii 31
Muşchii masticatori.....33
Muşchii gâtului.....37

Vascularizaţia Capului şi Gâtului (As. Univ. Dr. B. I. Diaconescu....44
Artera subclavie.....44
Artera carotidă comună.....49
Artera carotidă internă.....51
Artera carotidă externă.....52
Venele capului şi gâtului.....64
Ganglionii limfatici ai capului şi gâtului.....66

Inervaţia Capului şi Gâtului (As. Univ. Dr. B. M. Cristea) 67
Plexul cervical.....67
Lanţul simpatic cervical.....71
Nervii cranieni.....73
Nervul oculomotor (III).....78
Nervul trohlear (IV).....80
Nervul abducens (VI).....80
Nervul trigemen (V).....81
Nervul facial (VII).....91
Nervul intermediar (VII bis).....94
Nervul glosofaringian (IX).....96

Nervul vag (X).....98
Nervul accesor (XI).....102
Nervul hipoglos (XII).....104

Viscerele Capului şi Gâtului (As. Univ. Dr. B. M. Cristea).....106
Cavitatea bucală.....106
Limba.....108
Faringele.....110
Laringele.....119
Traheea.....126
Esofagul cervical.....128
Glanda tiroidă.....130

Regiuni Topografice ale Capului şi Gâtului.....132
(As. Univ. Dr. Laura Stroică, As. Univ. Dr. B. M. Cristea)
Regiunea temporală.....134
Regiunea infratemporală.....135
Regiunea parotideo-maseterină.....136
Trigonul submandibular 138
Trigonul carotic.....140

Tehnici de Evaluare Radiologică a Capului şi Gâtului.....142
(As. Univ. Dr. B. M. Cristea , As. Univ. Dr. Laura Stroică)
Radiologia convenţională.....142
Angiografia clasică.....146
Computer Tomografia.....147

Bibliografie.....151

CRANIUL

Scheletul capului este reprezentat de craniu, format din neurocraniu (cutia craniană) şi viscerocraniu (oasele feţei). Neurocraniul este alcătuit din patru oase perechi (parietale, temporale) şi patru neperechi (frontal, occipital, etmoid şi sfenoid). Oasele viscerocraniului sunt în număr de 14, dintre care doar două sunt neperechi (vomer, mandibula) iar restul sunt perechi (maxilare, nazale, lacrimale, zigomatice, palatine, cornete nazale inferioare).

Craniul se poate descrie din mai multe incidenţe (vederi): superioară, inferioară sau exobaza, posterioară, anterioară, laterală şi endobaza.

Neurocraniului i se descrie o parte superioară numită calvarie (calota craniană) şi una inferioară numită baza craniului. Calvaria este formată din oasele parietale, scuama frontalului şi scuama occipitalului. Între aceste oase se găsesc suturi:

- *Sutura sagitală* este situată median, între cele două oase parietale;
- *Sutura coronală* este situată între scuama frontalului şi cele două parietale;
- *Sutura lambdoidă* este situată între scuama occipitalului şi marginile posterioare ale celor două oase parietale.
- Uneori pe scuama frontalului poate persista *sutura frontală (metopică)* între cele două jumătăţi ale scuamei dezvoltate din puncte de osificare diferite.

La nou născut osificarea nu e completă iar la intersecţia dintre aceste şuturi se delimitează spaţii membranoase numite fontanele.

Fontanela anterioară (bregmatică) este situată la joncţiunea suturilor coronală şi sagitală. Are formă romboidală cu diametrul antero-posterior de 4 cm şi transvers de 2-3 cm şi se închide după 18 luni.

Fontanela posterioară (lambdoidă) se află la intersecţia suturilor sagitală şi lambdoidă, are formă triunghiulară şi se închide după 3-6 luni.

După naştere până la aproximativ 3 luni, pe faţa laterală a craniului sunt vizibile fontanelele sfenoidală (la intersecţia suturilor coronală, sfenoparietală, sfenoscuamoasă şi scuamoasă) si mastoidiană (la intersecţia suturilor parietomastoidiană, occipitomastoidiană şi lambdoidă).

Uneori în partea posterioară a suturii sagitale se întâlneşte o mică fontanelă – *fontanela sagitală* – care dispare rapid după naştere şi după închidere rămâne un orificiu –gaura parietală prin care trece o venă emisară şi o ramură din artera occipitală.

Exobaza (vederea inferioară)

Exobaza (vederea inferioară) este delimitată anterior de dinţii frontali de pe maxilar, posterior de linia nucală superioară, lateral de dinţii laterali de pe maxilar, de arcul zigomatic cu prelungirea lui posterioară şi de procesul mastoid. Exobaza este formată de procesele palatine ale maxilarului, de lamele orizontale ale oaselor palatine, vomer, procese pterigoide, faţa inferioară a aripii mari şi o parte din corpul sfenoidului, feţele inferioare ale scuamei, părţilor pietroasă şi mastoidiană ale osului temporal şi faţa inferioară a osului occipital. Partea posterioară a exobazei corespunde neurocraniului iar cea anterioară viscerocraniului.

La nivelul neurocraniului, la formarea exobazei participă faţa inferioară a osului occipital şi feţele inferioare ale scuamei, părţii pietroase şi mastoidiene ale osului temporal.

La nivelul occipitalului se descriu următoarele elemente:

- protuberanţa occipitală externă la nivelul căreia se inseră m. trapez; punctul cel mai proeminent al acesteia se numeşte inion;
- creasta occipitală externă se întinde între protuberanţa occipitală externă şi gaura occipitală mare;
- linia nucală superioară este situată de o parte şi de alta a protuberanţei occipitale externe; la nivelul său se află inserţia m. sternocleidomastoidian, splenius al capului şi trapez.
- linia nucală supremă este situată superior de precedenta şi pe ea se însera pântecele occipital al m. occipitofrontal;
- linia nucală inferioară prezintă inserţia mm. suboccipitali.
- gaura occipitală mare delimitată lateral de masele laterale ale osului occipital, anterior de partea bazilară a osului occipital, iar posterior de scuama occipitalului
- condilii occipitali sunt proeminenţe elipsoidale, convexe, situate pe fetele inferioare ale maselor laterale occipitale, anterior şi lateral de gaura occipitală mare; ei participa la formarea articulatiei atlantooccipitale
- fosa condilară se găseşte posterior de condil
- canalul hipoglosului se găseşte în baza condilului occipital; prin el ies din fosa craniană posterioară n. hipoglos şi o venă emisară;
- procesul bazilar al occipitalului este situat anterior de gaura occipitală mare şi prezintă pe fata inferioara o proeminenţă numită tubercul faringian, pe care se însera m. constrictor superior al faringelui;

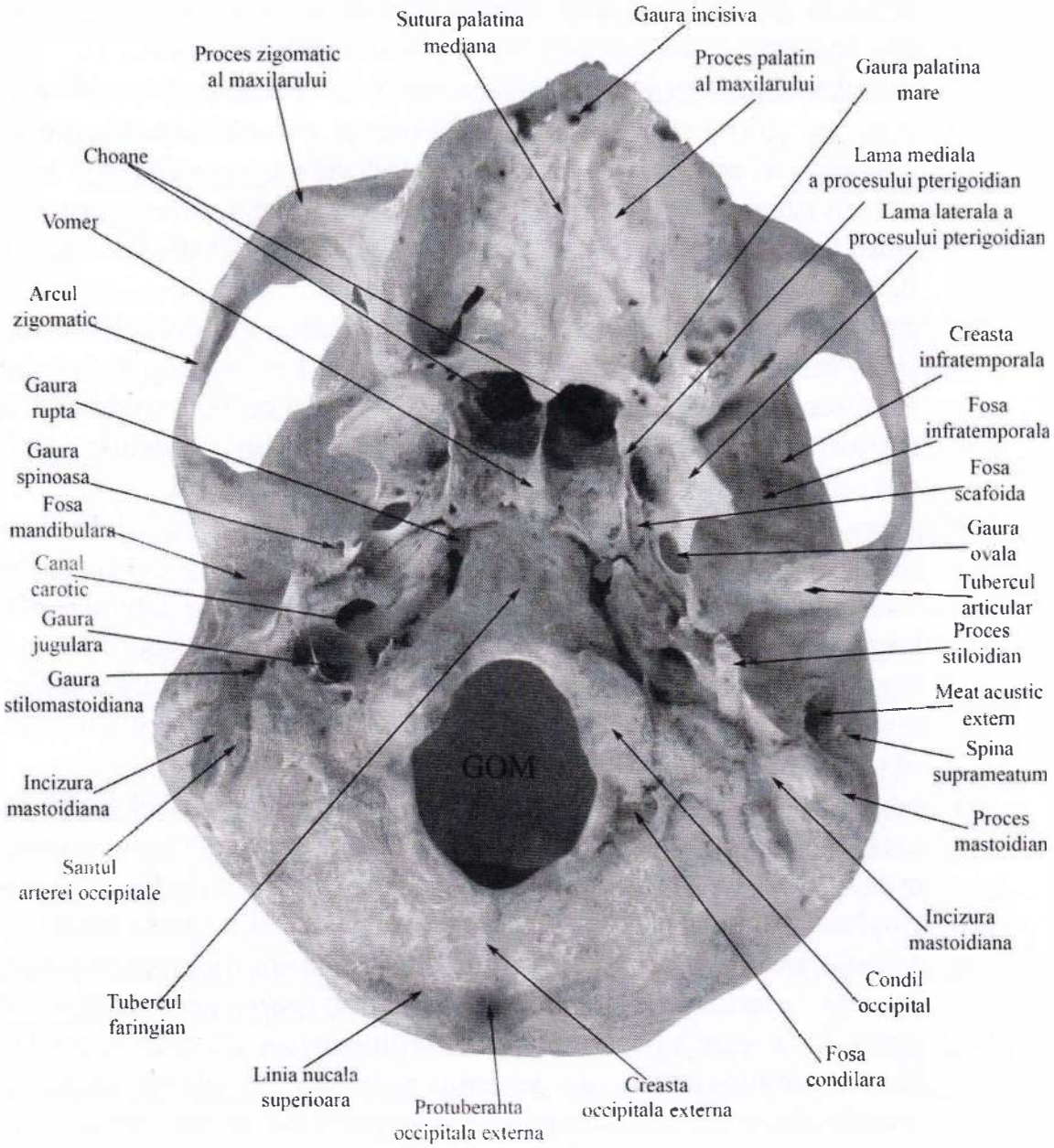


Fig. 1 - Exobaza

Dinspre lateral şi posterior spre anterior şi medial **pe exobază** se observă următoarele elemente:

- <u>procesul mastoid</u> reprezintă baza părţii pietroase a temporalului pe care se inseră m. sternocleidomastoidian; este situat lateral de partea bazilară şi de masele laterale ale occipitalului;

- incizura mastoidiană este situată medial de procesul mastoidian; aici se inseră pântecele posterior al m. digastric;
- şanţul arterei occipitale este situat medial de incizura mastoidiană;
- procesul stiloid este o proeminenţă osoasă alungită situată anterior şi medial de procesul mastoid; el are la bază vagina stiloidă (o lamă osoasă ce aparţine părţii timpanice a osului temporal). Pe procesul stiloid se însera mm. stilofaringian, stiloglos şi stilohioidian şi ligamentele stilohioidian şi stilomandibular
- gaura stilomastoidiană este situată între rădăcina procesului stiloid şi partea anterioară a incizurii mastoidiene; prin ea trec n. facial şi a. stilomastoidiană; la 5 mm superior de acest orificiu se desprinde nervul "coarda timpanului" care pătrunde într-un canalicul propriu din care iese apoi prin *fisura pietro-timpanică Glasser*.
- gaura jugulară este situată pe sindesmoză pietro-occipitală. Este formată prin alăturarea incizurilor jugulare ale celor două oase şi este împărţită de *procesul intrajugular* într-o parte laterală, mai largă, prin care trece vena jugulară internă şi o parte medială, mai îngustă, prin care trec nervii IX, X, XI şi sinusul pietros inferior; tavanul găurii jugulare separă bulbul superior al venei jugulare de cavitatea timpanică şi formează fosa jugulară.
- pe peretele superior al fosei jugulare se găseşte orificiul canalului mastoidian care traversează mastoida şi conţine ramura auriculară a nervului X (ramura somato-senzitivă care iese prin *fisura timpano-mastoidiană* pentru a inerva tegumentul meatului acustic extern)
- orificiul extern al canalului carotic situat anterior de gaura jugulară, pe faţa inferioară a stâncii temporalului; prin acest orificiu se pătrunde în canalul carotic, care conţine artera carotidă internă şi plexul carotic intern; pe tavanul canalului se găsesc *orificiile canaliculelor carotico-timpanice* traversate de nervii omonimi şi care ajung în urechea medie.
- foseta pietroasă (fossula petrosa) este o mică depresiune care se află pe creasta care separă gaura jugulară de orificiul extern al canalului carotic şi este ocupată de ganglionul inferior al nervului IX. În fundul ei se află orificiul canaliculului timpanic traversat de nervul timpanic, ramură din nervul IX.
- fosa mandibulară este o depresiune transversală în care pătrunde condilul mandibulei şi care este limitată anterior de *tuberculul articular*.
- gaura ruptă (foramen lacerum) este situată la vârful stâncii temporalului, iar la craniul cu părţi moi este închisă de cartilaj; prin ea trece n. pietros mare; în peretele posterior al găurii rupte se găseşte orificiul endocranian al canalului carotic; pe marginea

anterioară a sa se găseşte intrarea în canalul pterigoidian traversat de nervul omonim, rezultat prin unirea n. pietros profund (simpatic, din plexul carotic intern) cu nervul pietros mare (parasimpatic, din nervul VII).

- Canalul musculo-tubar este un canal osos săpat în stânca temporalului care face legătura între urechea medie şi nazo-faringe. Este împărţit de o creastă în două semicanale: superior pentru m. tensor al timpanului şi inferior pentru tuba auditivă.

Aripa mare a osului sfenoid are patru feţe: cerebrală, orbitală, temporală şi infratemporala. La limita dintre corp şi aripa mare a sfenoidului există mai multe orificii vizibile pe exobază:

- gaura ovală prin care trece nervul mandibular şi inconstant nervul pietros mic
- gaura spinoasă situată posterior de gaura ovală; prin ea trec a. meningee medie si ramura meningee a nervului mandibular.
- orificiul Vesale este inconstant şi este traversat de o venă emisară.
- orificiul Arnold este situat medial de gaura ovală şi este traversat de nervul pietros mic.

Prelungirea inferioară a osului sfenoid formează procesul pterigoid şi este format din două lame pterigoidiene între care se delimitează fosa pterigoidiană, în care se insera muşchiul pterigoidian medial. Lama medială se bifurcă în partea superioară în 2 lame între care se delimitează fosa scafoidă, unde se inseră m.tensor al vălului palatin. Inferior această lamă prezintă *cârligul pterigoidian*, în jurul căruia îşi schimba direcţia, m.tensor al vălului palatin.

La limita dintre neurocraniu şi viscerocraniu se observă choanele ce reprezintă orificiile de comunicare dintre fosele nazale şi nazofaringe. Acestea sunt delimitate astfel:

- medial - vomer;
- superior - corpul sfenoidului peste care se aplică aripa vomerului;
- lateral - lama medială a procesului pterigoid;
- inferior - lama orizontală a osului palatin.

Palatul dur aparţine viscerocraniului şi este delimitat anterior şi lateral de procesele alveolare ale oaselor maxilare, care prezintă alveolele dentare despărţite prin septuri interalveolare. Este format de procesele palatine ale oaselor maxilare în două treimi anterioare şi lamele orizontale ale oaselor palatine în treimea posterioară, unite prin două suturi palatine: sagitală şi transversă. Palatul dur prezintă următoarele orificii:

- gaura palatină mare, înconjurată de găurile palatine mici, sunt situate în unghiul postero-lateral al palatului dur şi sunt traversate de vasele şi nervii omonimi.
- gaura incisivă este situată la extremitatea anterioară a suturii palatine mediane şi este traversată de nervul şi artera nazo-palatină.

Endobaza

Endobaza (aspectul interior al bazei craniului) este împărţită în trei *fose craniene: anterioară, mijlocie, posterioară*. Limita dintre fosele craniene anterioară şi mijlocie este reprezentată lateral de marginea posterioară a aripii mici a osului sfenoid, iar spre medial trece anterior de şanţul chiasmatic. Fosa craniană posterioară este separată de cea mijlocie pe linia mediană de dorsum sellae, iar lateral de marginea superioară a stâncii temporalului.

Fosa craniană anterioară formează tavanul orbitelor şi al cavităţii nazale; este mărginită anterior şi lateral de osul frontal. Podeaua fosei craniene anterioare e alcătuită de părţile orbitale ale frontalului, lama ciuruită a etmoidului, aripile mici şi partea anterioară a corpului sfenoidului (jugum sfenoidale).

La nivelul fosei craniene anterioare se descriu, pe linia mediană, dinspre anterior spre posterior, următoarele elemente:

- gaura oarbă (foramen cecum) în care pătrunde o prelungire a durei mater; această gaură este inconstantă;
- crista galli reprezintă partea superioară a lamei verticale a osului etmoid pe care se inseră coasa creierului;
- jugum sphenoidale este suprafaţa plană de pe faţa superioară a corpului sfenoidului;
- şanţul chiasmatic este situat posterior de jugum sphenoidale; se continuă lateral cu canalele optice prin care trec n. optic şi a. oftalmică;

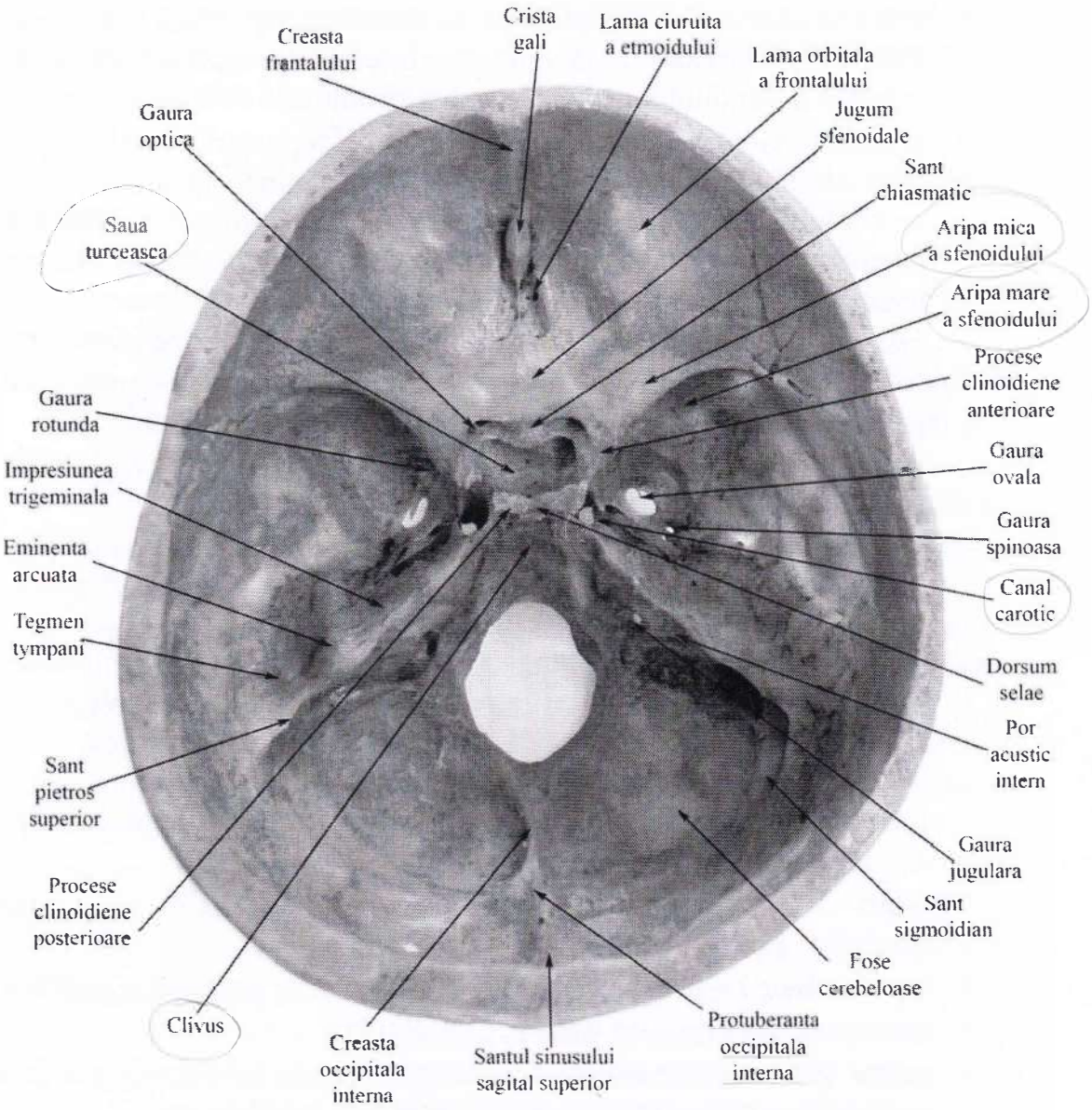


Fig. 2 - Endobaza

Lateral de elementele mediane se găsesc:

- lama ciuruită a etmoidului prezinta numeroase orificii prin care trec filetele n. olfactiv; la extremităţile acesteia se găsesc găurile etmoidale anterioare şi posterioare prin care trec vasele şi nn. omonimi;
- lamele orbitale ale osului frontal, care formează două treimi anterioare ale tavanului orbitei;

- aripa mică a osului sfenoid este de formă triunghiulară şi formează treimea posterioară a tavanului orbitei; este separată de partea orbitală a frontalului prin sutura sfenofrontală;
- procesele clinoide anterioare sunt prelungiri posterioare ale aripilor mici ale sfenoidului, pe care se inseră marginea liberă a cortului cerebelului. Procesele clinoide participă la delimitarea orificiului pachionic care reprezintă singura comunicare între fosa craniană posterioară şi restul cutiei craniene.

Fosa craniană mijlocie este formată in partea medială de corpul sfenoidului, iar lateral de aripa mare a sfenoidului, scuama temporalului prin faţa cerebrală şi stânca temporalului prin faţa ei anterioară.

Pe linia mediană, dinspre anterior spre posterior, descriem următoarele:

- şaua turcească prezintă 3 elemente:
  - tuberculul şeii turceşti situat posterior de şanţul chiasmatic;
  - fosa hipofizară în care este adăpostită hipofiza;
  - dorsum sellae se prelungeşte cu procesele clinoide posterioare;
- şanţul carotic este situat pe faţa laterală a corpului sfenoidului şi e transformat de dura mater de la acest nivel în sinus cavernos;

Între corpul sfenoidului şi aripile lui, dinspre anterior spre posterior, se găsesc următoarele orificii:

- fisura orbitală superioară prin care trec nn. III, IV, VI, ramura oftalmică a n.V şi vene oftalmice;
- gaură rotundă – prin care trece spre fosa pterigopalatină n. maxilar;
- gaura ovală – prin care trece n. mandibular;
- gaura spinoasă este situată cel mai posterior şi este traversată de a. meningee medie şi ramura meningeală a n. mandibular;
- orificiul Arnold traversat de n. pietros mic

Pe faţa anterioară a stâncii temporalului se descriu, dinspre medial spre lateral, următoarele elemente:

- impresiunea trigeminală ocupată de ganglionul trigeminal Gasser;
- eminenţa arcuată determinată de canalul semicircular superior;
- tegmen tympani (tavanul căsuţei timpanului)
- şanţul n.pietros mare este situat lateral de impresiunea trigeminală şi se termina în dreptul hiatusului canalului nervului pietros mare;
- şanţul n.pietros mic situat anterior de şanţul n. pietros mare;
- pe marginea superioară a stâncii se găseşte şanţul sinusului venos pietros superior

Fosa craniană posterioară este formată de osul occipital, faţa posterioară a stâncii temporalului, procesul mastoid, o mică parte din unghiul mastoidian al parietalului.

La nivelul fosei craniene posterioare se descriu următoarele elemente:

- gaura occipitală mare şi procesul bazilar situat anterior de ea, prezintă pe această faţă un şanţ numit clivus ocupat de punte şi de trunchiul bazilar;
- canalul nervului hipoglos este situat antero-lateral de gaura occipitală mare, la baza condilului occipital
- protuberanţa occipitală internă este situată de obicei la un nivel inferior faţă de protuberanţa occipitală externă;
- creasta occipitală internă este o proeminenţă mediană situată între gaura occipitală mare şi protuberanţa occipitală internă;
- şanţurile sinusurilor transverse sunt situate de o parte şi de alta a protuberanţei occipitale interne şi ele conţin sinusurile venoase transverse; formează împreună cu şanţul sinusului sagital şi cu creasta occipitală internă eminenţa cruciată (cruciformă); şanţurile sinusurilor transverse se continuă cu şanţurile sinusurilor sigmoide care se sfârşesc la nivelul găurilor jugulare;
- gaura jugulară;
- şanţul sinusului pietros inferior – este situat pe marginea inferioară a feţei posterioare a stâncii temporalului; se termină posterior în partea medială a găurii jugulare;
- fosele cerebeloase sunt situate lateral de creastă occipitală internă;
- porul acustic intern este un orificiu situat la jumătatea feţei posterioare a stâncii temporalului; se continuă cu meatul acustic intern; el este împărţit de două creste perpendiculare în 4 cadrane:
    - antero-superior – aria facialului prin care trece n. facial
    - antero-inferior – aria cohleară prin care trece n. acustic
    - postero-superior – aria vestibulară superioară
    - postero-inferior – aria vestibulară inferioară; prin ultimile doua cadrane trec fibrele componentei vestibulare a n. acusticovestibular

Postero-inferior de acest cadran se află *foramen singulaire* prin care trec fibre de la nivelul canalului semicircular posterior.

Vederea laterală

La nivelul feţei laterale a craniului se descriu *fosele temporală, infratemporală şi pterigopalatină.*

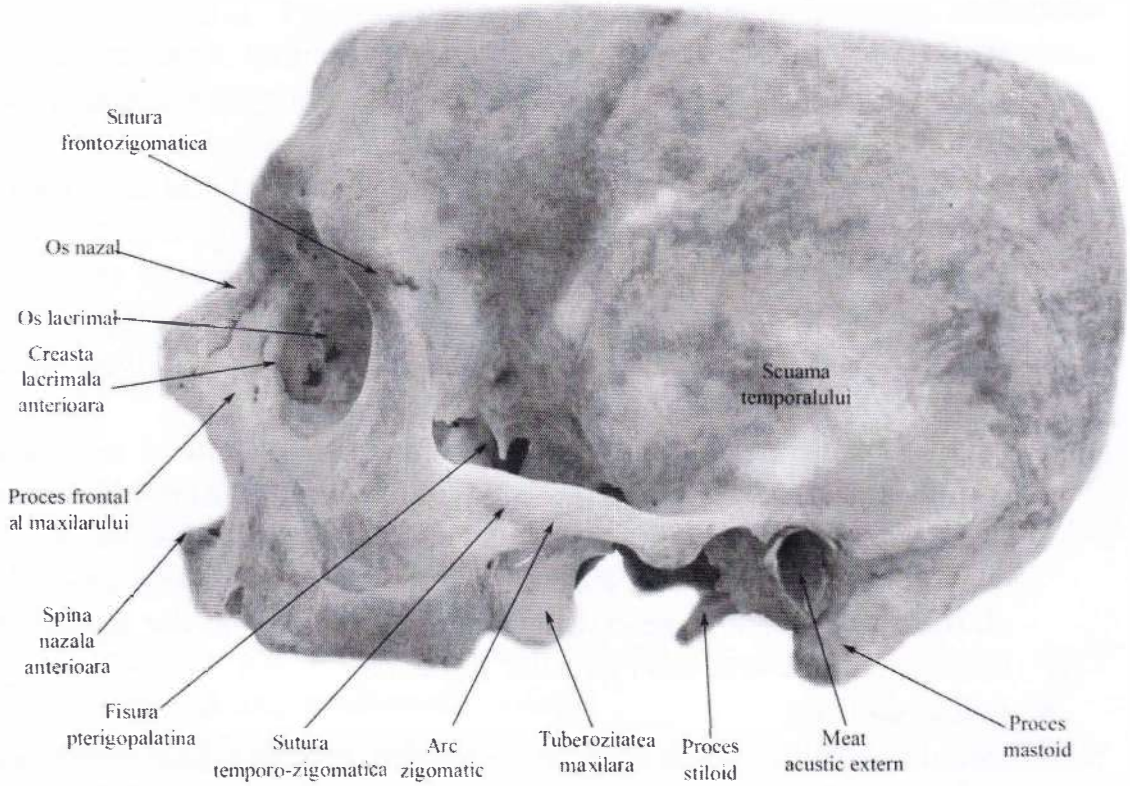


Fig. 3 - Vederea laterală

Fosa temporală este delimitată astfel:

- **superior** de linia temporală care începe anterior la nivelul procesului zigomatic ca linie temporală a frontalului (delimitând anterior faţa temporală a frontalului), trece peste osul frontal intersectează sutura coronală şi ajunge la nivelul parietalului unde se bifurcă într-o linie temporală superioară şi una inferioară:
  - linia temorală superioară dispare treptat spre posterior
  - linia temporală inferioară are traiect posterior şi inferior, intersectează sutura scuamoasă şi se continuă cu prelungirea posterioară a procesului zigomatic al temporalului.
- **inferior** este delimitată de arcul zigomatic.

Peretele medial al fosei temporale este format din scuama temporalului, parietal, porţiunea temporală a scuamei frontalului, aripa mare a osului sfenoid, limitată inferior de creastă infratemporală.

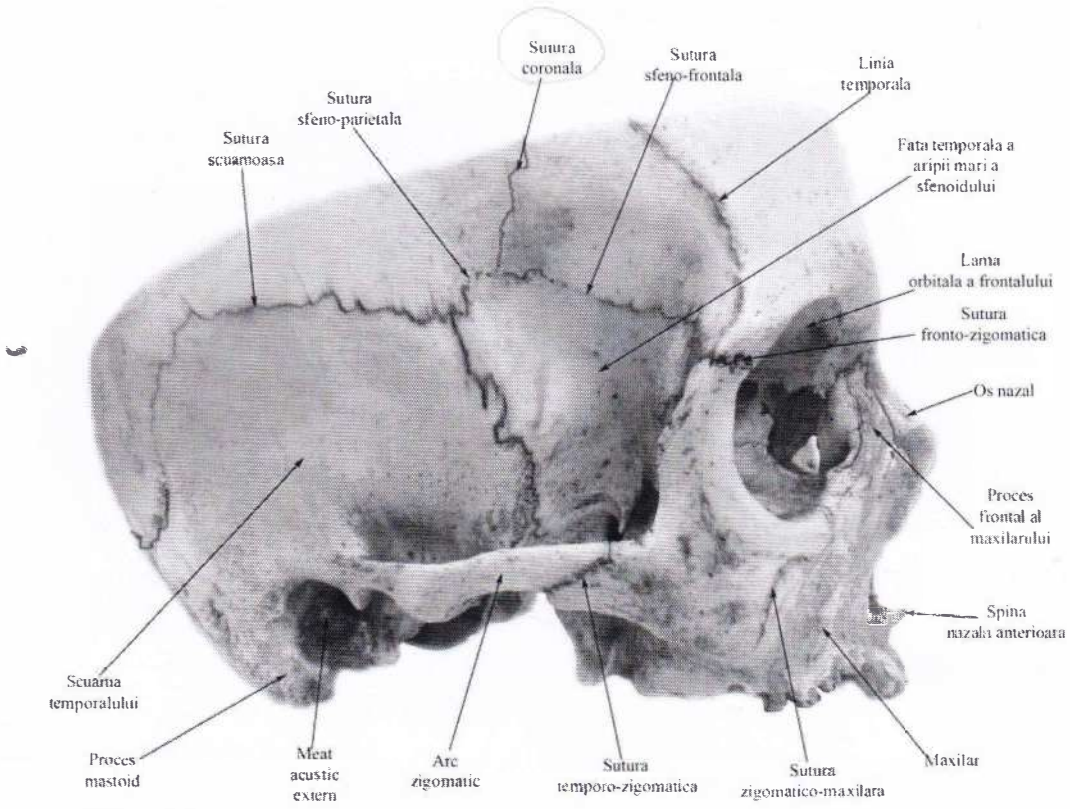


Fig 4 - Vederea laterală

La nivelul feţei temporale a zigomaticului se găseşte *gaura zigomatico-temporală* care se continuă cu canalul străbătut de mănunchiul vasculo-nervos omonim.

La nivelul fosei temporale se află *o sutură în forma literei "H"* formată la intersecţia *suturilor coronală, sfeno-parietală, sfeno-scuamoasă, scuamoasă şi sfeno-frontală* prin apropierea scuamei temporalului, scuamei frontalului, aripii mari a sfenoidului şi unghiului sfenoidal al parietalului. Între aceste suturi se delimitează la naştere *fontanela sfenoidală* care se închide în primele trei luni.

Sutura scuamoasă se continuă posterior cu *sutura scuamo-mastoidiană* între solzul temporalului şi procesul mastoid. În vecinătate se află şi *gaura mastoidiană* prin care se deschide un canal străbătut de o venă emisară şi o ramură a arterei occipitale.

În partea posterioară a fosei la intersecţia suturilor occipito-mastoidiană, parieto-mastoidiană şi lambdoidă se găseşte la naştere *fontanela mastoidiană.*

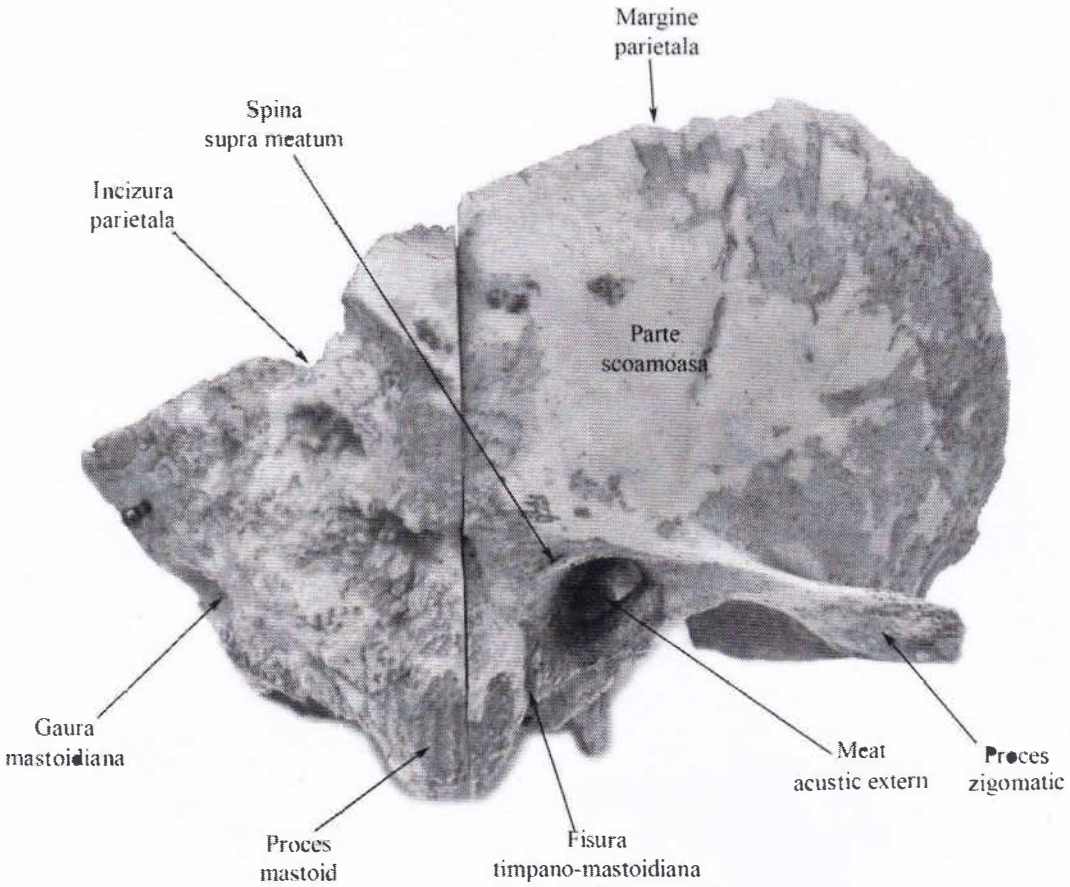


Fig. 5 - Os Temporal – vedere laterală

Procesul zigomatic al temporalului se continuă în partea posterioară cu o creastă osoasă longitudinală care devine linie temporală inferioară şi cu o prelungire transversală mai scurtă şi mai groasă, numită tubercul articular. Aceste două prelungiri delimitează o depresiune numită fosă mandibulară.

Inferior de prelungirea posterioară a procesului zigomatic se află orificiul/porul acustic extern, ce se continuă cu meatul acustic extern. Superior şi posterior de porul acustic extern se găseşte spina suprameatum.

Comunicările fosei temporale

- cu fosa infratemporală prin orificiul format de arcul zigomatic
- cu orbita prin fisura orbitală inferioară

Fosa infratemporală este delimitată astfel:

- anterior de tuberozitatea maxilarului care prezintă găurile alveolare care se continua canalele alveolare pentru ramurile vasculare şi nervii alveolari posteriori si superiori

- superior de fata infratemporala a aripii mari a osului sfenoid
- peretele medial este format de lama laterală a procesului pterigoid;
- peretele lateral este format de procesul coronoid al mandibulei.

Inferior şi posterior fosa infratemporală este larg deschisă.

La nivelul fosei infratemporale se observă următoarele elemente:

- gaura ovală situată la baza aripii mari a sfenoidului
- gaura spinoasă situată în spina sfenoidului prin care trec arteră şi vena menigee medie si ramura meningee a nervului mandibular
- orificiul Vesale situat medial de gaura ovală străbătut de o venă emisară
- orificiul Arnold este inconstant, situat medial de gaura ovală şi este străbătut de nervul pietros mic.

Comunicările fosei infratemporale:

- superior – cu fosa temporală
- anterior cu orbita prin fisura orbitală inferioară
- postero-superior – cu fosa craniana mijlocie prin găurile ovală, spinoasa, Arnold şi Vesalius
- medial cu fosa pterigo-palatină prin fisura pterigo-maxilară.

Fosa pterigopalatină este un spaţiu de formă piramidală cu baza superior ce prezintă:

- perete anterior este format de osul maxilar şi de procesul orbital al osului palatin;
- perete posterior este format de faţa anterioară a procesului pterigoid;
- perete medial este format de lama perpendiculară a palatinului;
- perete superior (baza) este format de aripa mare a osului sfenoid.

Superior şi anterior comunică cu orbita prin fisura orbitală inferioară şi cu regiunea infraorbitală prin canalul infraorbital.

Comunicarile fosei pterigo-palatine:

- gaura sfeno-palatină este situată superior în peretele medial şi este delimitată de incizura sfenopalatină a palatinului şi de corpul

sfenoidului; ea comunica cu fosa nazala si este traversata de artera omonima, ramura terminala a arterei maxilare

- fisura pterigomaxilară, prin care comunică cu fosa infratemporală şi prin care pătrunde in fosa pterigopalatină artera maxilară.
- gaura rotundă se găseşte superior, pe peretele posterior şi realizează o comunicare cu fosa craniana mijlocie. Este străbătută de nervul maxilar.
- canalul pterigoidian este situat inferior de gaură rotundă, pe peretele posterior şi este traverst de mănunchiul vasculonervos omonim.
- fisura orbitală inferioară, prin care comunică cu orbita
- canalul infraorbital, prin care comunică cu regiunea infraorbitală
- canalul palato-vaginal este situat medial de canalul pterigoidian şi este traversat de nervul faringian
- canalul vomero-vaginal este situat în apropierea liniei mediane şi este traversat de o ramură a arterei sfenopalatine,
- canalul palatin mare reprezintă continuarea inferioară, fără o delimitare precisă, a fosei pterigo-palatine; inferior se deschide în gaura palatina mare.

Conţinutul fosei pterigopalatine:

- nervul maxilar cu traiect anterior şi lateral, sub tavanul fosei, de la gaura rotundă la fisură orbitală inferioară.
- artera maxilară pătrunde prin lateral în fosa, inferior de nervul maxilar şi anterior de ganglionul pterigo-palatin
- ganglionul pterigopalatin
- nervul canalului pterigoidian însoţit de artera omonimă, intră inferior de nervul maxilar şi se termină în ganglionul pterigopalatin

Vederea anterioară

Faţa anterioară a craniului este formată inferior de oasele viscerocraniului şi superior de scuama frontalului. Prezintă următoarele elemente:

- tuberozităţile frontale sunt reprezentate de proeminenţe mai rotunjite şi ieşite în relief ale scuamei frontalului;

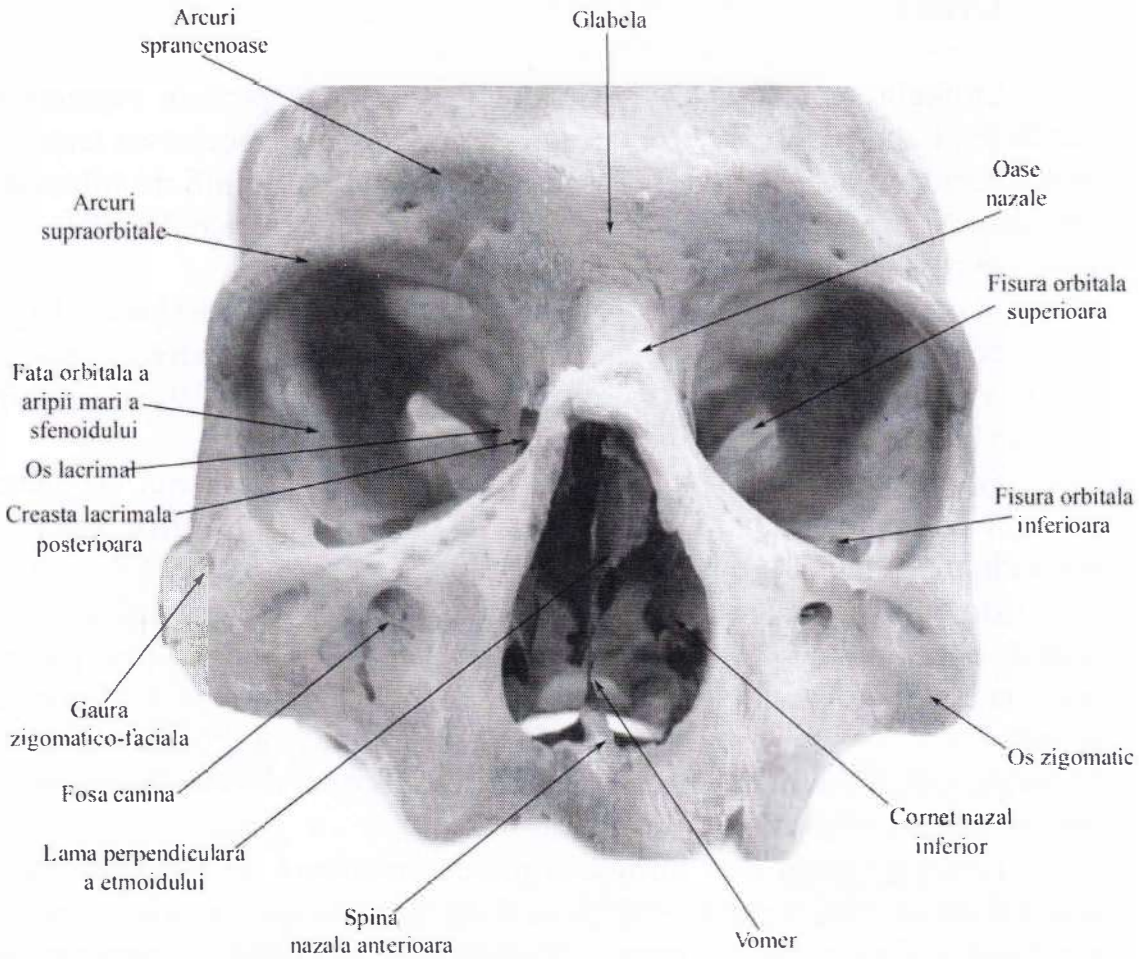


Fig 6 – Vedere anterioară

- arcurile supraorbitale delimitează superior aditus orbitae şi aparţin osului frontal; la nivelul lor se află găurile/incizurile supraorbitale la unirea 1/3 mediale cu 2/3 laterale;
- arcurile sprâncenoase se află superior faţă de arcurile supraorbitale; între cele două arcuri se află o proeminenţă sau alteori o depresiune numită glabela;
- arcul infraorbital este format medial de osul maxilar şi lateral de osul zigomatic, inferior de arc se află gaura infraorbitală;
- gaura zigomatico-facială se află la nivelul feţei laterale a osului zigomatic;
- fosa canină este o depresiune situată inferior de gaura infraorbitală;
- apertura piriformă reprezintă deschiderea anterioară a foselor nazale osoase;

Orbita

Orbitele sunt două cavităţi simetrice, care adăpostesc segmentul periferic al analizatorului vizual, reprezentat de globul ocular cu anexele sale, precum şi vasele şi nervii acestora. Orbita are formă de piramidă patrulateră, cu axul lung spre posterior şi medial. Ei îi putem descrie:

- ✔ o bază numită deschiderea orbitei (aditus orbitae)
- ✔ un vârf care este incomplet, la nivelul lui fiind o deschidere largă ce reprezintă treimea medială a fisurii orbitale superioare;
- ✔ patru pereţi: medial (cu direcţie aproape sagitală), lateral (oblic), superior şi inferior.

Peretele superior (tavanul orbitei) este alcătuit anterior de lama orbitală a osului frontal, iar în treimea posterioară de aripa mică a sfenoidului. În unghiul posterior al peretelui superior se află canalul optic, prin care orbita comunică cu fosa craniană medie. În unghiul antero-lateral al tavanului orbitei se găseşte fosa lacrimală, ce conţine partea orbitală a glandei lacrimale. Posterior de unghiul supero-medial al orbitei se află foseta sau spina trohleară unde se inseră muşchiul oblic superior. În partea antero-medială peretele superior este format din două lame între care se afla o prelungire a sinusului frontal.

Peretele lateral este format în partea anterioară de faţa orbitală a zigomaticului, iar în partea posterioară de faţa orbitală a aripii mari a sfenoidului. Faţa medială a procesului zigomatic al frontalului participă la formarea peretelui lateral în unghiul supero-lateral al aditus-ului orbitei.

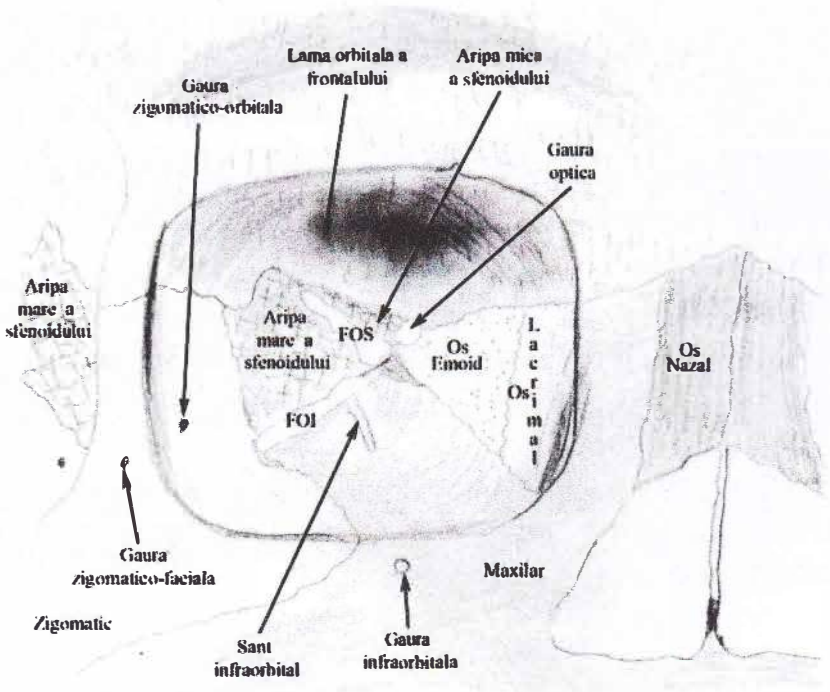


Fig 7 – Orbita dreaptă – vedere anterioară

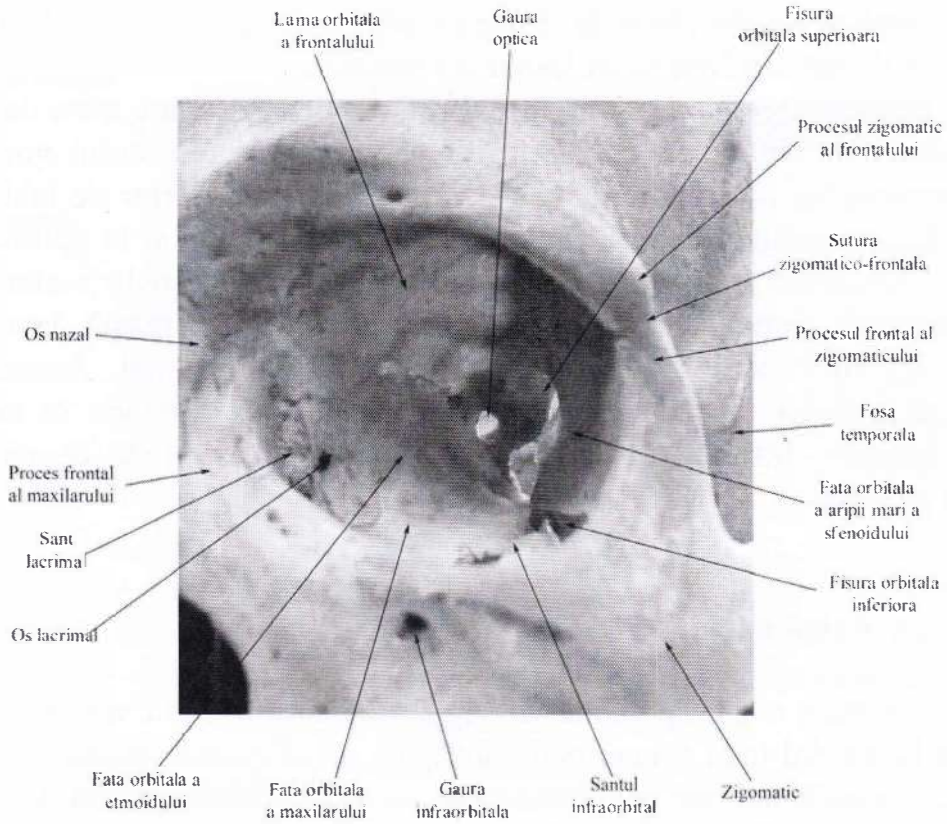


Fig. 8 – Orbita stângă – vedere anterioară

Între peretele superior şi cel lateral se delimitează *fisura orbitală superioară*. La nivelul acestui perete se descrie gaura zigomatico-orbitală situată la nivelul feţei orbitale a osului zigomatic, care se continuă cu canalul omonim, se bifurcă şi se deschide la nivelul:

- fosei temporale prin orificiul zigomatico-temporal
- feţei prin orficiul zigomatico-facial.

Peretele inferior (podeaua orbitei) este triunghiular, format de faţa orbitală a osului maxilar (care constituie pe cea mai mare întindere a ei tavanul sinusului maxilar), de faţa orbitală a osului zigomatic şi de o mică parte din procesul orbital al osului palatin. În apropierea vârfului, între pereţii lateral şi inferior ai orbitei se delimitează *fisura orbitală inferioară*.

Fisura orbitală inferioară prezintă 3 segmente prin care realizează comunicări astfel:

- 1/3 posterioară a acesteia se deschide la nivelul fosei pterigopalatine,
- 1/3 mijlocie corespunde părţii anterioare a fosei infratemporale,
- 1/3 anterioară se termina la nivelul fosei temporale.

De la unirea 1/3 posterioare cu 2/3 anterioare ale *fisurii orbitale inferioare* începe şanţul infraorbital care se continuă cu canalul

infraorbital şi se deschide la exterior prin orficiul infraorbital şi este străbătut de mănunchiul vasculo-nervos omonim.

Peretele medial al orbitei este format în cea mai mare parte de lama orbitală a etmoidului care corespunde feţei laterale a labirintului etmoidal. La formarea lui mai participă osul lacrimal, aşezat anterior de labirintul etmoidal, procesul frontal al maxilarului, care participă şi la delimitarea aditus-ului orbitei. Osul lacrimal prezintă o creastă lacrimală posterioară, iar procesul frontal al osului maxilar prezintă o creastă lacrimală anterioară între care se delimitează fosa sacului lacrimal. Aceasta se continuă inferior cu canalul nazo-lacrimal care se deschide în meatul nazal inferior. Intrarea în canalul nazo-lacrimal e limitată de cârligul osului lacrimal.

Cavitatea nazală

Cavitatea nazală prezintă un segment anterior numit vestibul nazal situată la nivelul unei proeminenţe a feţei - nasul extern. Restul cavităţii nazale este adăpostit de cavitatea nazală osoasă şi este împărţită de septul nazal în două fose nazale de formă prismatic patrulateră. Septul nazal osos se continuă anterior cu cartilajul septului nazal.

Fosele nazale se găsesc în centrul viscerocraniului şi comunică anterior prin apertura piriformă cu exteriorul şi posterior cu nazofaringele prin cele două choane. Fosele nazale prezintă 4 pereţi: superior, inferior, medial şi lateral.

Peretele medial (septul nazal osos) este format în *partea superioară* din lama perpendiculară a etmoidului, care posterior se articulează cu creasta sfenoidului. *Inferior* peretele este format de vomer care se articulează superior atât cu lama perpendiculară cât şi cu creasta sfenoidală, iar inferior cu palatul dur. Superior, la locul unde se articulează cu sfenoidul, vomerul prezintă două lame osoase divergente care formează aripile vomerului, între care pătrund rostrumul şi creasta sfenoidală. Inferior, vomerul se articulează cu creasta nazală, proeminenţă de pe faţa superioară a suturii palatine mediane.

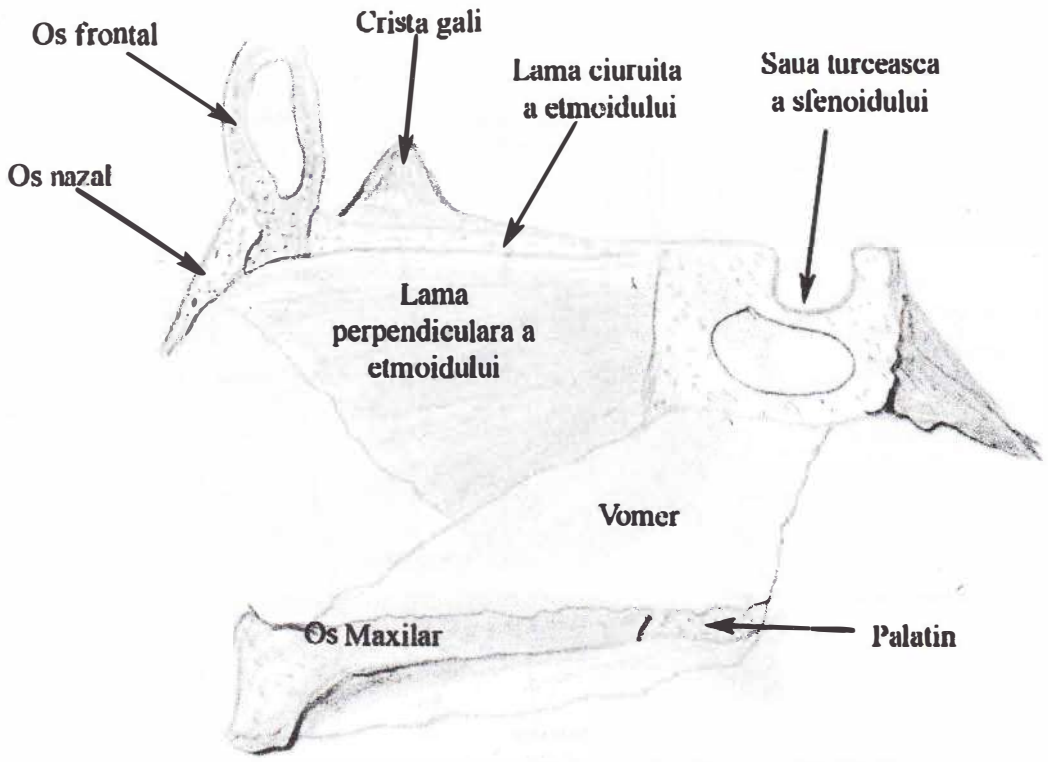


Fig. 9- Cavitate nazală- perete medial (septal)

Peretele superior (tavanul cavităţii nazale) este alcătuit dinspre anterior spre posterior de osul nazal, spina nazală a osului frontal, lama ciuruită a osului etmoid, feţele anterioară şi inferioară ale corpului osului sfenoid. Pe fata inferioară a osului nazal se află şanţul etmoidal traversat de nervul etmoidal anterior, iar prin găurile lamei ciuruite trec nervii olfactivi.

Feţele anterioară şi inferioară ale corpului osului sfenoid prezintă pe linia mediană creasta sfenoidală şi la locul lor de unire dintre acestea, se formează antero-inferior un pintene osos numit rostrum sfenoidal. Între lama ciuruită a etmoidului şi faţa anterioară a corpului sfernoidului se găseşte recesul sfeno-etmoidal, în care se deschide sinusul sfenoidal.

Peretele inferior (podeaua cavităţii nazale) este format de palatul dur. În partea anterioară se observă de fiecare parte a septului orificiul canalului incisiv, canal care ajunge pe faţa inferioară a palatului dur.

Peretele lateral este format în partea lui superioară de procesul frontal al maxilarului, de osul lacrimal, de faţa medială a labirintului etmoidal. Inferior, peretele lateral e format de faţa nazală a maxilarului, lama perpendiculară a palatinului, lama medială a procesului pterigoid şi cornetul nazal inferior.

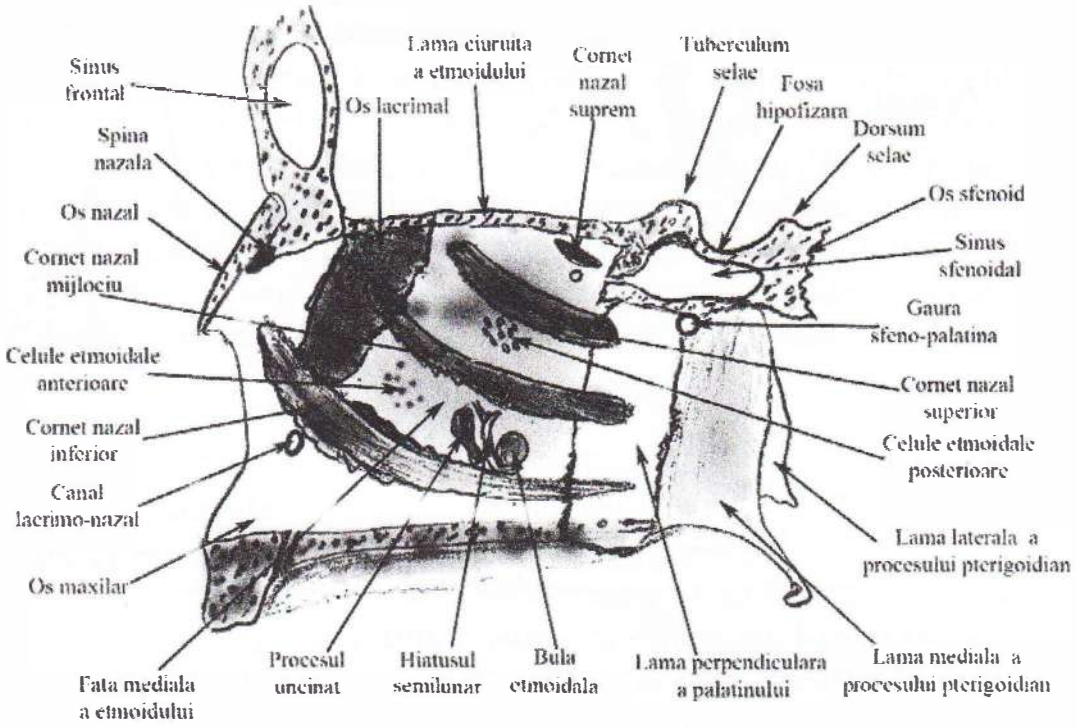


Fig. 10 – Cavitatea nazală – perete lateral

De pe acest perete se desprind 3-4 prelungiri osoase cu traiect infero-medial, care poartă numele de cornete nazale: suprem (inconstant), superior, mijlociu, inferior (os separat). Cornetele nazale suprem, superior, mijlociu sunt prelungiri ale labirintului etmoidal. Sub fiecare cornet se delimitează câte un spaţiu numit meat nazal.

- *Cornetul nazal suprem* este inconstant. El delimitează *meatul nazal suprem* în care se deschide o celulă etmoidală posterioară, iar posterior de meat, în recesul sfenoetmoidal, se deschide sinusul sfenoidal.

- *Cornetul nazal superior* formează tavanul *meatului nazal superior*. La nivelul meatului nazal superior se deschid câteva celule etmoidale posterioare. Posterior de meatul superior se găseşte gaura sfenopalatină.

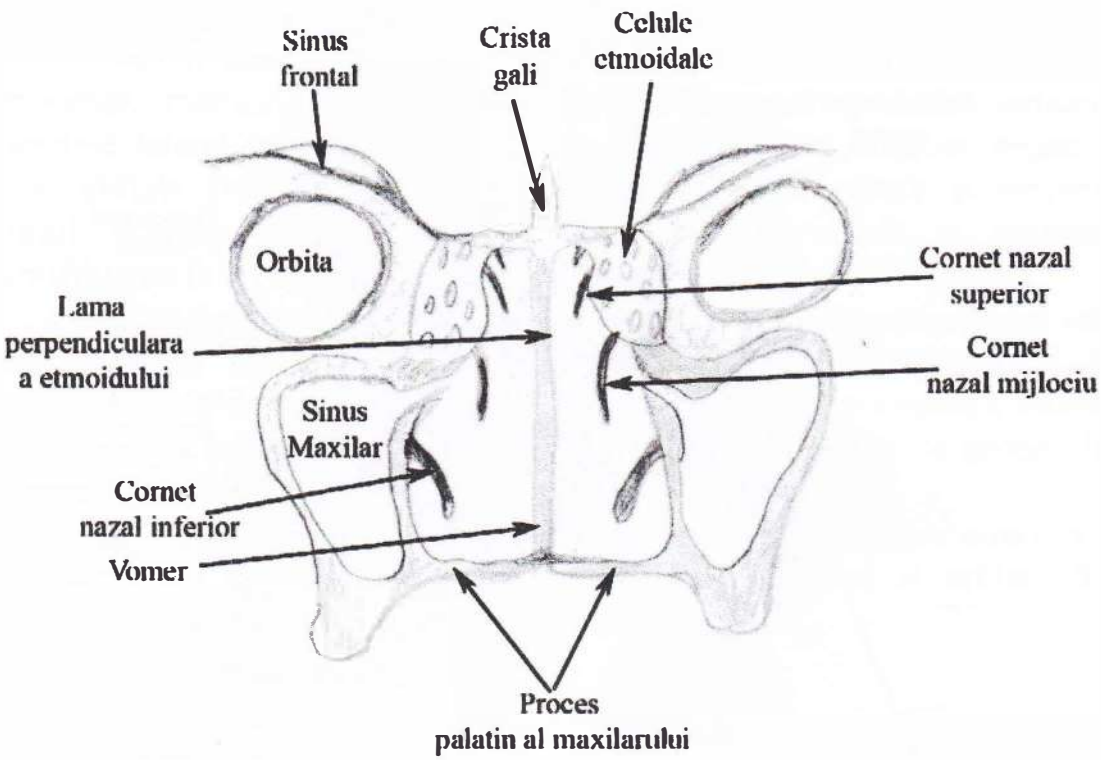


Fig. 11 Cavitate nazală – secţiune frontală

- *Cornetul nazal mijlociu* se întinde pe toată lungimea labirintului etmoidal, se articulează posterior cu creasta etmoidală de pe lama perpendiculară a palatinului. Cornetul mijlociu delimitează *meatul nazal mijlociu* în care se deschid sinusurile frontal şi maxilar. Pe peretele lateral al meatului se află o proeminenţă numită *bula etmoidală*, determinată de o celulă etmoidală. Deasupra ei, între aceasta şi meatul mijlociu, se deschid 1-3 celule etmoidale anterioare. Inferior şi anterior de bula etmoidală se află *procesul uncinat*. Aceste două proeminenţe delimitează *hiatusul semilunar*, locul de deschidere al sinusului maxilar. Hiatusul semilunar se prelungeşte anterior cu un şanţ numit infundibul etmoidal prin care sinusul frontal se deschide în meatul mijlociu.

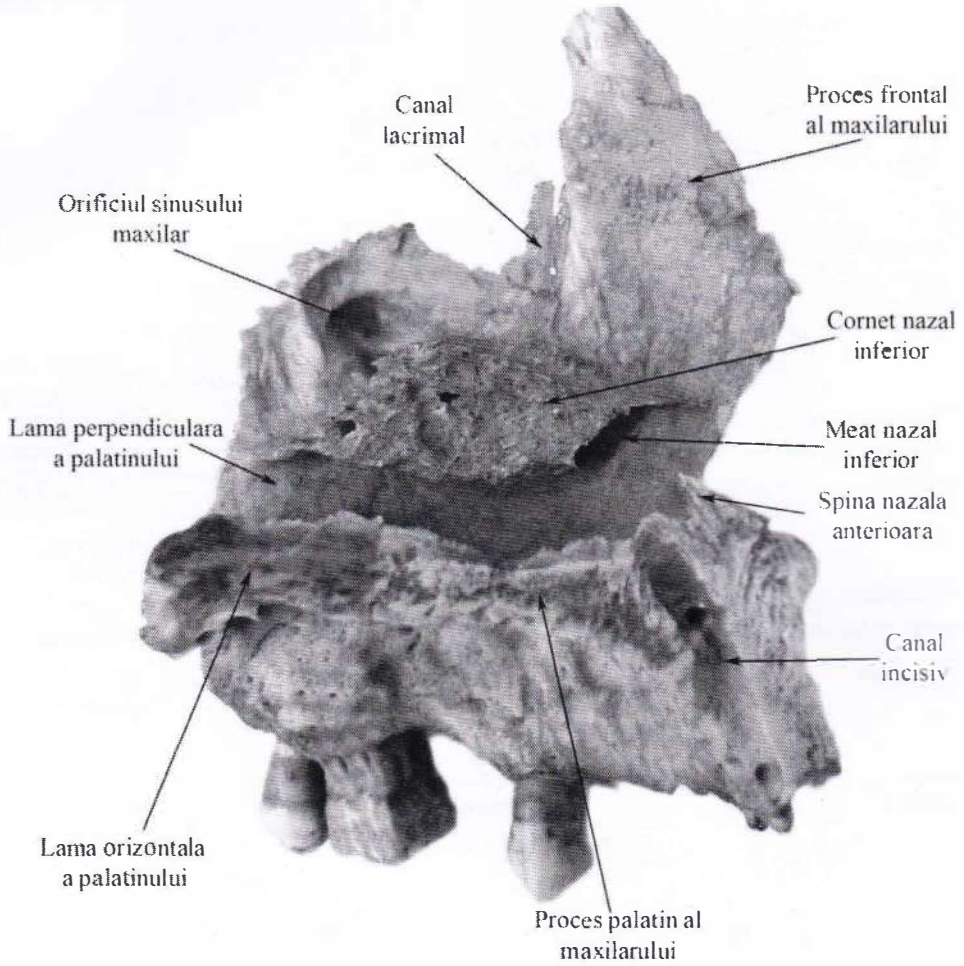


Fig 12 Maxilar- vedere medială

- *Cornetul nazal inferior* este un os aparte, care se articulează cu faţa nazală a maxilarului. Cornetul nazal inferior se articulează cu etmoidul prin procesul etmoidal şi cu osul lacrimal prin procesul lacrimal. Sub cornetul nazal inferior se delimitează meatul nazal inferior. Acesta este cel mai lung şi mai larg dintre meaturi. Acest meat prezintă superior deschiderea canalului nazolacrimal.

Sinusurile paranazale

Cavităţile pneumatice ale oaselor din jurul cavităţii nazale sunt numite sinusuri paranazale. Sinusurile sunt săpate în aceste oase şi comunică cu cavitatea nazală.

Sinusul frontal este situat în grosimea osului frontal, în unghiul pe care scuama frontalului îl face cu părţile nazale şi orbitale ale acestuia şi este separat de un sept median, în două cavităţi frecvent inegale. Sinusul frontal se poate prelungi pe tot tavanul orbitei. Peretele anterior

corespunde rădăcinii nasului, iar cel posterior vine în contact cu polul frontal al emisferelor cerebrale. Se deschide în meatul mijlociu prin intermediul unor celule etmoidale.

Sinusul maxilar este cel mai mare dintre sinusuri şi se afla în grosimea maxilarului. Peretele superior formează podeaua orbitei, peretele lateral corespunde fosei infratemporale, cel anterior regiunii infraorbitale. Peretele medial este format din maxilar, palatin şi cornetul nazal inferior; acesta îl desparte de cavitatea nazală şi prezintă deschiderea în meatul mijlociu.

Sinusul sfenoidal prezintă un sept osos care îl separă complet sau incomplet în două cavităţi. Tavanul este format fosa hipofizei şi tuberculul şeii turceşti, inferior vine în raport cu cavitatea nazală, lateral are raport cu şanţul carotic; deschiderea sinusului sfenoidal se găseşte în meatul nazal suprem, la nivelul recesului sfenoetmoidal.

Labirintul etmoidal este format din totalitatea celulelor etmoidale şi este situat între cavitatea nazală şi peretele medial al orbitei. Se deschide separat la nivelul meaturilor nazale.

Mandibula

Mandibula este un os mobil, situat în partea anterioară şi inferioară a viscerocraniului. Ea este alcătuită dintr-un corp şi două ramuri. Corpul mandibulei prezintă o faţa externă şi una internă. Partea inferioară a corpului se numeşte baza mandibulei, iar partea superioară se numeşte parte alveolară. În alveole sunt fixate rădăcinile dinţilor, iar în cazul dinţilor cu mai multe rădăcini, acestea sunt separate prin septuri interradiculare.

Faţa externă a corpului mandibulei prezintă următoarele elemente:

- protuberanţa mentonieră care este situată anterior şi median fiind specifică omului;
- tuberculii mentali situaţi lateral de protuberanţa mentonieră;
- găurile mentale sunt situate lateral şi posterior de tuberculii mentali;
- linia oblică este situată pe faţa laterală a corpului şi separă partea alveolară de baza mandibulei.

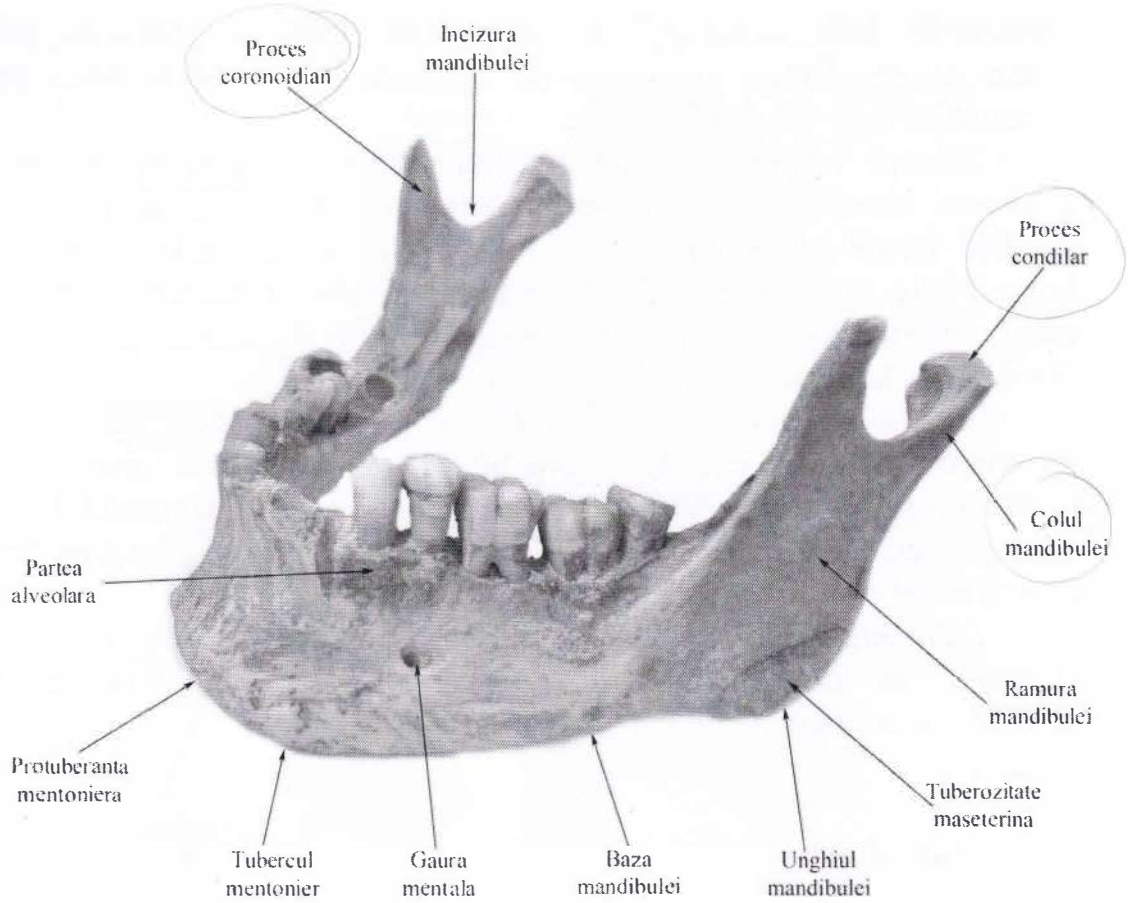


Fig. 13 Mandibula- vedere antero-laterală

Faţa internă a corpului mandibulei prezintă:

- spina mentală, proeminenţă situată pe linia mediană, pe care se inseră mm. geniogloşi şi geniohioidieni;
- fosa digastrică, situată lateral de spina mentală; la nivelul ei se inseră pântecele anterior al m. digastric;
- linia milohioidiană, este situată lateral de fosa digastrică şi pe ea se inseră m. milohioidian; ea separă pe faţa internă a corpului mandibulei cele două fose:
    - sublinguală - superior de linia milohioidiană pentru glanda salivară sublinguală
    - submandibulară- inferior de linia milohioidiană pentru glanda salivară submandibulară

Ramurile mandibulei au formă patrulateră şi traiect ascendent. Între corpul şi ramul mandibulei se găseşte unghiul mandibulei, care prezintă pe faţa externă tuberozitatea maseterină pentru inserţia m. maseter, iar pe faţa internă tuberozitatea pterigoidiană pentru m. pterigoidian medial.

Partea superioară a ramurii mandibulei prezintă două prelungiri: una posterioară numită proces condilar (condilul mandibulei) şi una

anterioară numită proces coronoid, între cele două aflându-se incizura mandibulei.

Condilul mandibulei prezintă capul mandibulei şi colul mandibulei. Faţa medială a ramului mandibulei prezintă gaura mandibulară prin care intră în canalul mandibular manunchiul vasculonervos alveolar inferior. Aceasta este delimitată anterior de lingulă mandibulei (spina spix), reper în anestezia n. alveolar inferior. Inferior de gaura mandibulei se găseşte şanţul milohioidian.

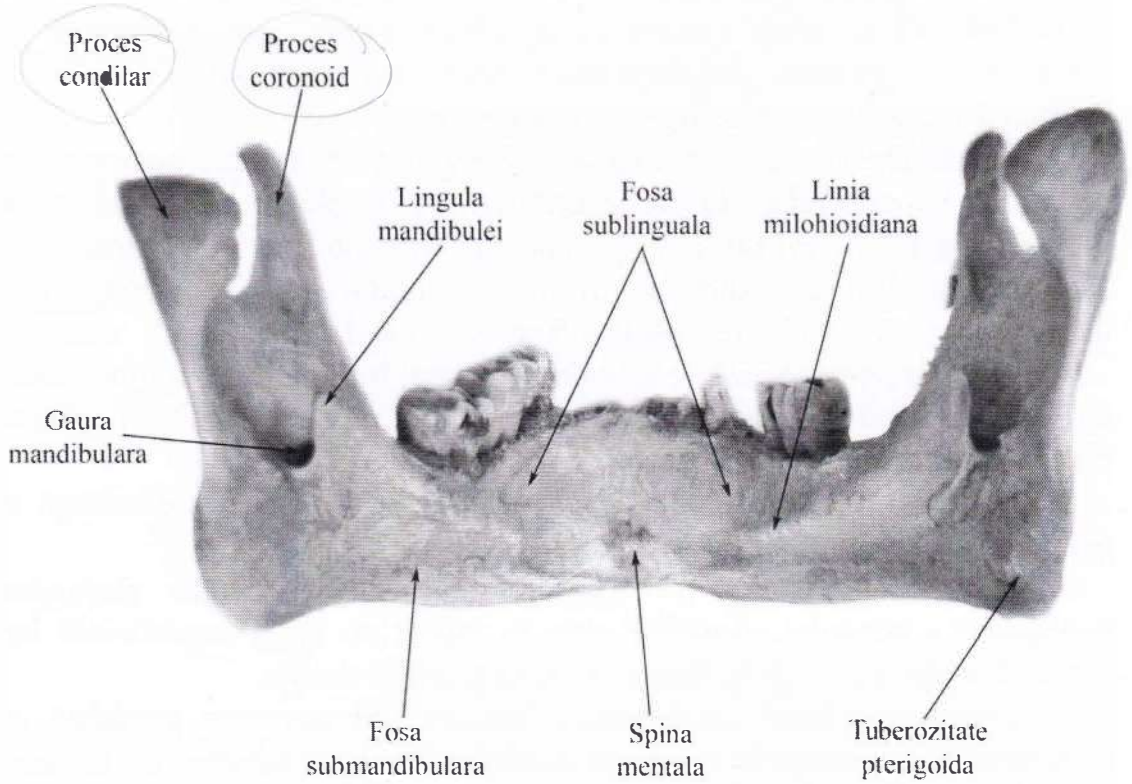


Fig. 14 Mandibula - vedere posterioară

FASCIILE ŞI MUŞCHII CAPULUI ŞI GÂTULUI

FASCIA CERVICALĂ

Fascia cervicală înveleşte structurile gâtului şi este formată din trei lame:

A)***lama superficială*** este situată sub tegument şi muşchiul platysma. Este formată din două jumătăţi simetrice care pe linia mediană formează anterior o îngroşare - linia albă.

Inserţia superioară: linia care uneşte protuberanţa occipitală externă cu protuberanţa mentală şi merge pe linia nucala superioară, procesul mastoidian, arcul zigomatic şi marginea inferioară a corpului mandibulei.

Inserţia inferioară dinspre anterior spre posterior: manubriu sternal, claviculă, acromion, spina scapulei şi se continua cu inserţiile fasciilor muşchilor latissimus şi trapez. Posterior se inseră la nivelul proceselor spinoase cervicale C_7-T_2 şi ligamentului nucal.

La marginea anterioară a muşchiului sternocleidomastoidian lama se dedublează formând o teacă în jurul muşchiului, apoi se reuneşte la marginea posterioară. În dreptul m. trapez se dedublează din nou, formează o teacă şi se inseră separat posterior.

Lama superficială este mai groasă acolo unde nu este acoperită de platysma. Superficial de fascie se află ramuri ale plexului cervical, vena jugulară externă şi ggl limfatici şi vena jugulară anterioară. Faţa profundă este aderentă la osul hioid, iar inferior de acesta corespunde muşchilor infrahioidieni şi lamei pretraheale a fasciei cervicale.

B)***lama pretraheală*** se întinde intre osul hioid şi apertura toracică, iar lateral până la nivelul m. omohioidieni. Este situată în planul muşchilor infrahioidieni cărora le formează şi fascii.

Inserţia superioară pe marginea inferioară şi faţa posterioară a osului hioid.

Inserţia inferioară pe incizura sternală, claviculă, marginea superioară a scapulei. Anterior vine în raport cu lama superficială iar profund acoperă laringele, traheea şi lobii glandei tiroide.

Din acesta lamă se desprind tracturi fibroase care participă la formarea tecii carotice şi ajung la nivelul adventicei venelor de la baza gâtului, împiedicând colabarea acestora.

C)***lama prevertebrală*** este situată anterior de muşchii prevertebrali. Superior se inseră pe baza craniului. Lateral se inseră pe procesele transverse cervicale. Inferior se continuă cu ţesutul conjunctiv din mediastin. Lama prevertebrală trece anterior de vertebrele cervicale şi muşchii prevertebrali. Participă la delimitarea spaţiului retrofaringian/ retroesofagian împreună cu tracturi fibroase sagitale desprinse din adventicea celor două organe.

Din cele trei lame pornesc prelungiri care vor forma *teaca vasculară* (sau vagina carotică). Aceasta constituie învelişul mănunchiului vasculo-nervos al gâtului şi trimite spre interior septuri fibroase ce separă elementele mănunchiului (artera carotidă internă, respectiv comună, vena jugulară internă şi nervul vag)

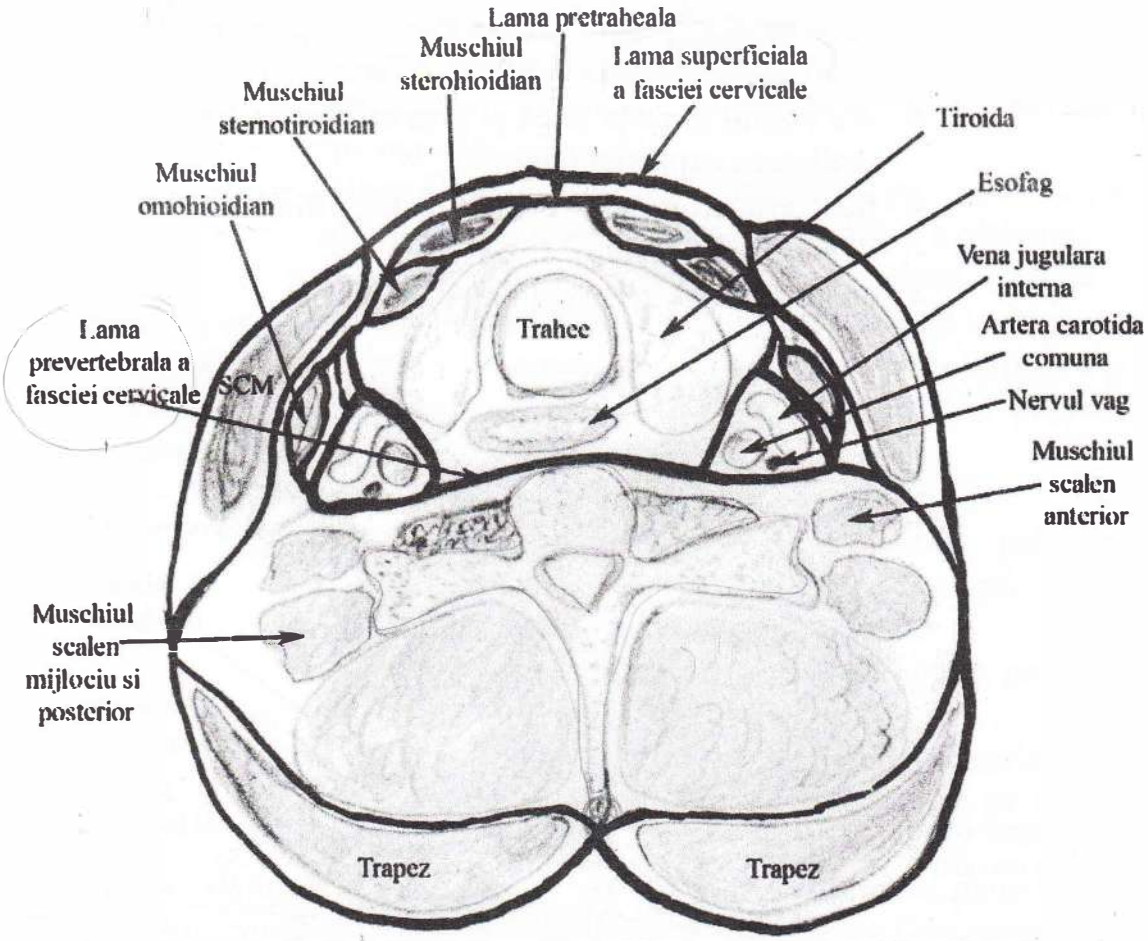


Fig. 15 Fascia cervicală – secţiune transversală

MUŞCHII CAPULUI ŞI GÂTULUI

Muşchii capului

Din punct de vedere topografic şi funcţional, muşchii capului pot fi clasificaţi în muşchi ai mimicii, muşchi masticatori şi muşchi situaţi prevertebral, cu caractere, origine embriologică şi inervaţie diferite.

Muşchii mimicii

Caractere generale:

- Sunt situaţi subcutanat
- Sunt inervaţi de nervul facial

- Sunt muşchi pieloşi (au un capăt fix care se inseră pe os şi un capăt în stratul profund al dermului)
- Au volum şi forţa mică şi prin contractia lor participa la realizarea expresiei feţei
- Sunt grupaţi în jurul orificiilor feţei fiind constrictori sau dilatatori ai acestora
- Nu au fascie (cu excepţia m.buccinator)

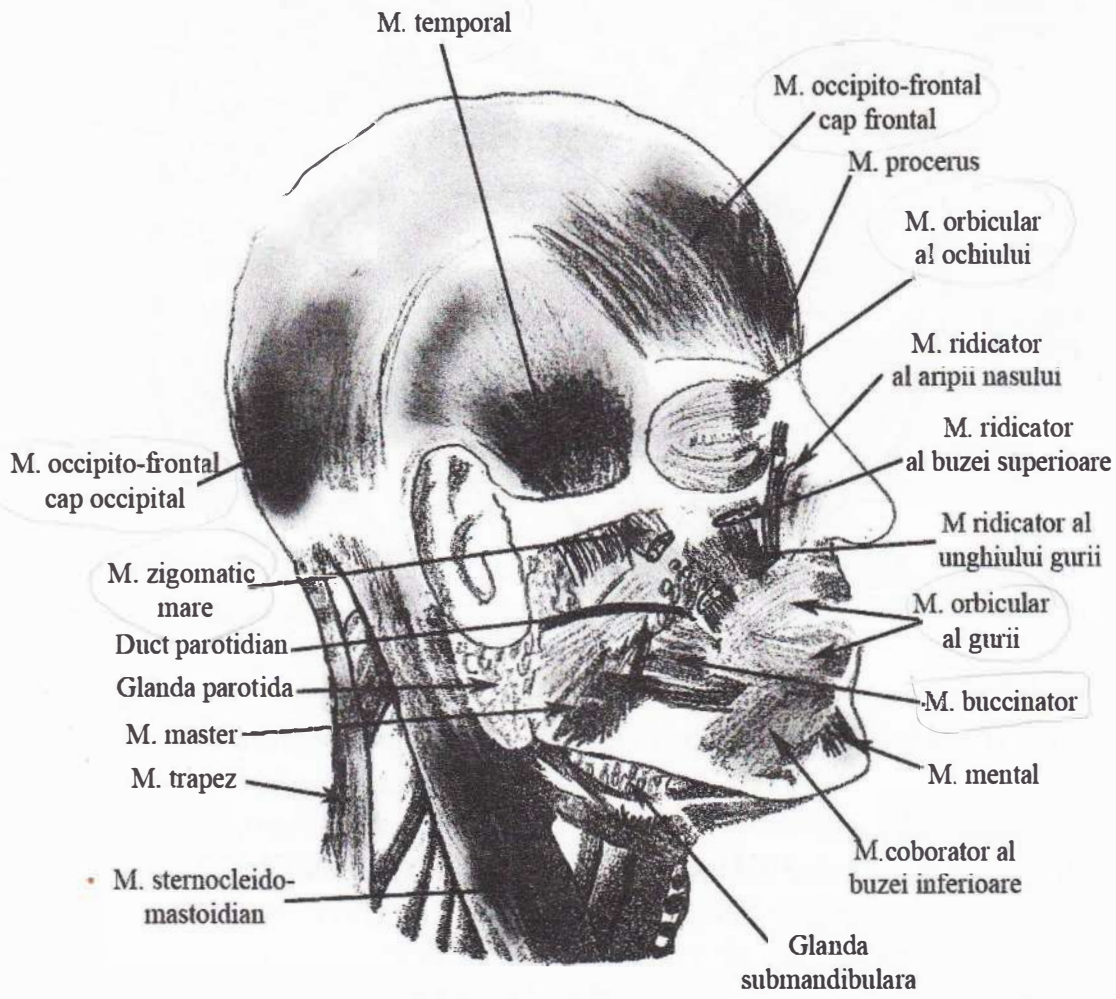


Fig. 16. Muşchii mimicii

Grupe de muşchi:

• *Muşchiul epicranian* este format din muşchiul occipitofrontal şi temporo-parietal.

Muşchiul occipitofrontal are 2 pântece legate între ele prin aponevroza epicraniană.

- *Pântecele occipital* are originea la nivelul liniei occipitale superioare şi pe procesul mastoid şi se inseră pe marginea posterioară a aponevrozei epicraniene.
- *Pântecele fontal* are originea pe aponevroza epicraniană şi inserţia pe pielea frunţii şi a glabelei.

Muşchiul temporoparietal are originea pe marginea laterală a aponevrozei epicraniene şi se inseră pe cartilajele pavilionului urechii.

- *Muşchii auriculari anterior superior şi posterior* se inseră pe pavilionul urechii şi au originea pe aponevroza epicraniană şi procesul mastoid.
- *Muşchiul orbicular al ochiului* prezintă trei părţi:
  - *Palpebrală* cu originea pe ligamentul palpebral medial şi inserţia pe tegumentul pleoapei şi lig. palpebral lateral. Acţionează involuntar
  - *Orbitală* - dispusă în jurul părţii palpebrale, pe aditus orbitae. Acţionează voluntar.
  - *Lacrimală* - situată posterior de sacul lacrimal cu inserţia pe canalele lacrimale şi originea pe creasta lacrimalului
- *Muşchiul orbicular al gurii* este format dintr-o parte labială şi o parte marginală situată periferic. Are rol de sfincter. Contracţia părţii labiale produce închiderea normală a gurii, iar prin contracţia părţii marginale gură este închisă forţat, iar buzele proemina anterior.
- *Muşchiul zigomatic* are originea pe fata laterală a zigomaticului iar inserţia la nivelul comisurii buzelor.
- *Muşchiul buccinator* are originea pe rafeul pterigomandibular de la cârligul procesului mandibular până la linia milihioidiană şi se inseră pe comisura bucală împreună cu muşchiul orbicular al gurii.
- Alţi muşchi ai mimicii sunt reprezentaţi de: *muşchiul sprâncenos, muşchiul coborâtor al sprâncenei, nazal, ridicător al buzei superioare, ridicător al unghiului gurii, procerus, rizorius, mental, coborâtor al buzei inferioare şi al unghiului gurii.*

Muşchii masticatori

Caractere generale:

- sunt inervaţi de nervul mandibular
- acţionează asupra articulaţiei temporo-mandibulare
- deşi au volum mic, au forţă de contracţie mare, datorită structurii lor multipenate
- au origine embriologica în primul arc branhial

Muşchiul maseter: are o parte superficială şi o parte profundă.

Partea superficială are originea pe marginea inferioară a arcadei zigomatice în partea ei anterioară iar partea profundă pe marginea inferioară şi pe fata medială a arcadei zigomatice şi *inserţia* pe faţa laterală a ramurii şi unghiul mandibulei.

Este acoperit de tegument şi muşchi ai mimicii, având raport cu artera transversă a feţei, ramurile nervului facial şi cu glanda parotidă şi canalul parotidian. Prezintă o fascie maseterică ce se întinde de la arcada zigomatică la marginea inferioară a mandibulei şi marginea posterioară a ramurii mandibulei. Profund se găseşte ramura mandibulei cu incizura acesteia prin care trece mănunchiul vasculo-nervos maseteric şi muşchiul temporal.

Acţiune: prin contracţie unilaterală trage mandibula lateral. Prin contracţie bilaterală ridică mandibula cu o forţă de 27 kg, iar prin fibrele superficiale trage mandibula anterior cu o forţă de aproximativ 7 kg.

Inervaţie: nervul maseterin din n. mandibular.

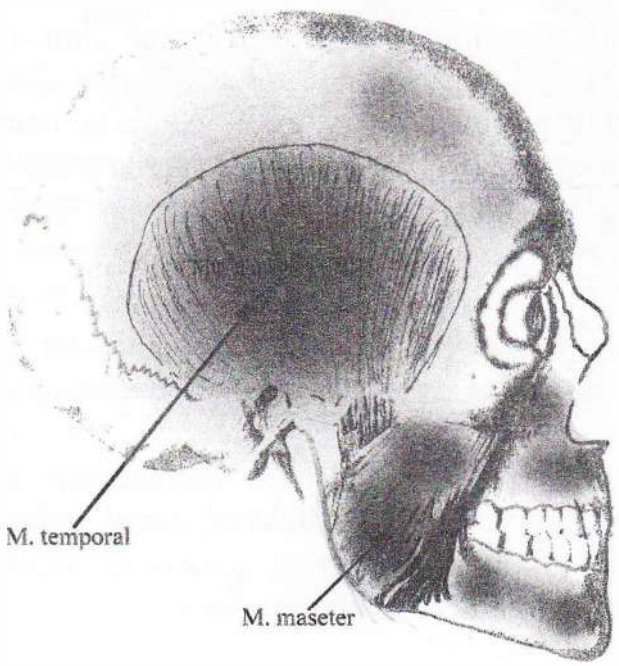


Fig. 17. Muşchii masticatori: temporal şi maseter

Muşchiul pterigoidian medial

Are *originea* în fosa pterigoidă a sfenoidului şi pe procesul piramidal al palatinului, iar *inserţia* pe faţa medială a ramurii şi unghiului mandibulei.

Lateral vine în raport cu muşchiul pterigoidian lateral, cu ligamentul sfeno-mandibular, artera maxilară şi nervul lingual şi alveolar inferior.

Medial are raport cu muşchii stiloglos, stilofaringian şi faringele prin muşchiul constrictor superior al faringelui, cu artera carotidă internă şi externă precum şi cu simpaticul cervical.

Acţiune: prin contracţie unilaterală deplasează medial mandibula. Prin contracţie bilaterală ridică şi trage anterior mandibula.

Inervaţie: nervul pterigoidian medial, ramura din nervul mandibular.

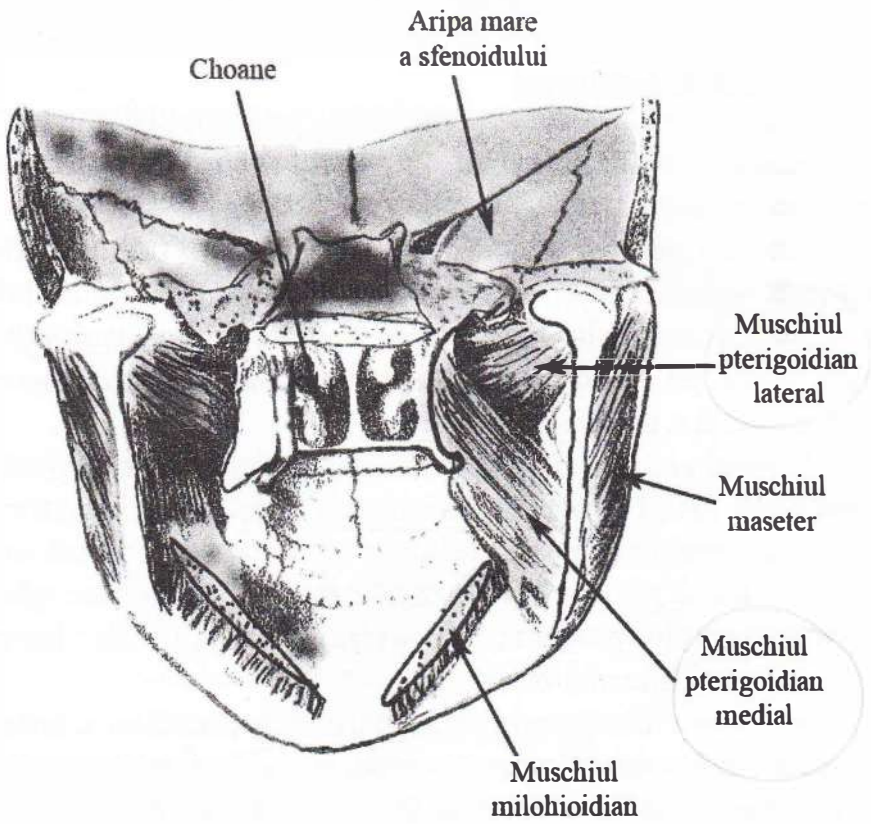


Fig. 18. Muşchii pterigoidieni – vedere posterioară

Muşchiul pterigoidian lateral

Spre deosebire de ceilalţi muşchi masticatori nu are structura penată având fibrele paralele.

Are *originea* pe lama laterală a procesului pterigoid, pe fosa şi creasta infratemporală a sfenoidului, iar *inserţia* pe articulaţia temporo-mandibulară şi pe fata mediala a condilului mandibulei.

Artera maxilară trece fie pe faţa superficială fie pe faţă profundă a muşchiului.

Superficial de muşchi se află ramura mandibulei, muşchiul maseter şi tendonul muşchiului temporal.

Medial se află muşchiul pterigoidian medial, nervul mandibular, artera meningee medie şi ligamentul sfenomandibular.

Acţiune: prin contracţie unilaterală trage mandibula medial iar prin contracţie alternantă participă la mişcările de lateralitate ale mandibulei. Prin contracţie bilaterală a muşchilor pterigoidieni laterali se realizează proiectia anterioara sau anteductia mandibulei.

Muşchiul temporal

Are *originea* pe fosa temporală, pe linia şi facia temporală şi pe faţa medială a arcadei zigomatice. *Inserţia* se află pe procesul coronoid şi ramura mandibulei. Are structură bipenată.

Este acoperit de fascia temporală care se prinde superior pe linia temporală superioară, pe procesul zigomatic al frontalului şi procesul frontal al zigomaticului. Inferior se împarte într-o *lamă superficială* care prinde lateral pe arcada zigomatică şi o *lamă profundă* care se inseră pe partea medială a arcadei zigomatice.

Lateral şi superficial se află vasele temporale superficiale, ramuri ale nervului facial şi nervul auriculotemporal, muşchii auriculari anterior şi superior, precum şi maseterul în porţiunea inferioară unde muşchiul temporal trece pe sub arcada zigomatică. Profund se găsesc vasele şi nervii temporali profunzi şi artera maxilară, iar inferior muşchii pterigoidieni şi buccinator.

Acţiune: fibrele sale anterioare trag mandibula anterior, iar cele posterioare posterior. Contracţia muşchiului în totalitate ridică mandibula şi o trag posterior cu o forţă de 26 kg (este cel mai puternic ridicător al mandibulei).

REGIUNEA ANTERO-LATERALĂ A GÂTULUI

Din punct de vedere topografic, in regiunea anterolaterală a gâtului există mai multe regiuni: anterioară (ce include regiunile infrahioidiană, suprahioidiană, trigonul submandibular şi trigonul carotic), sternocleidomastoidiană (cu fosa supraclaviculară mică) şi laterală (care prezintă inferior fosa supraclaviculară mare)

Muşchii gâtului

Muşchiul platysma

Aparţine funcţional muşchilor mimicii şi se prezintă ca o lamă lată, subţire între regiunile deltoidiană şi infraclaviculară până la baza mandibulei.

Originea pe partea profundă a tegumentului regiunii infraclaviculare şi deltoidiene şi pe fasciile muşchilor pectoral mare şi deltoid.

Inserţia pe protuberanţa mentală, corpul mandibulei, unghiul gurii şi fascia maseterului.

Este muşchi pielos (are originea pe tegument, inserţia pe os)

Inervaţie: nervul facial

Acţiune: coboară unghiul gurii şi mandibula, ridică şi încreţeşte tegumentul gâtului.

Muşchiul sternocleidomastoidian (SCM).

Are 2 capete de origine: *originea sternală* pe faţa anterioară a manubriului sternal şi *originea claviculară* pe claviculă (1/3 medială)

Inserţia pe faţa laterală şi vârful procesului mastoid şi extremitatea laterală a liniei nucale superioare. Prezintă o teacă proprie formată de dedublarea lamei superficiale a fasciei cervicale.

La baza gâtului muşchiul sternocleidomastoidian are *superficial* raport cu tegumentul şi în partea inferioară cu muşchiul platysma, între care trec vena jugulară externă, şi nervi superficiali, ramuri ale plexului cervical.

Profund articulaţia sternoclaviculară şi originile muşchilor infrahioidieni, apoi un plan venos constituit din confluentul jugulo-subclavicular. Apoi este planul nervos constituit din nervii vag şi frenic şi ansa subclavie. Planul arterial e format de artera subclavie şi carotida comună.

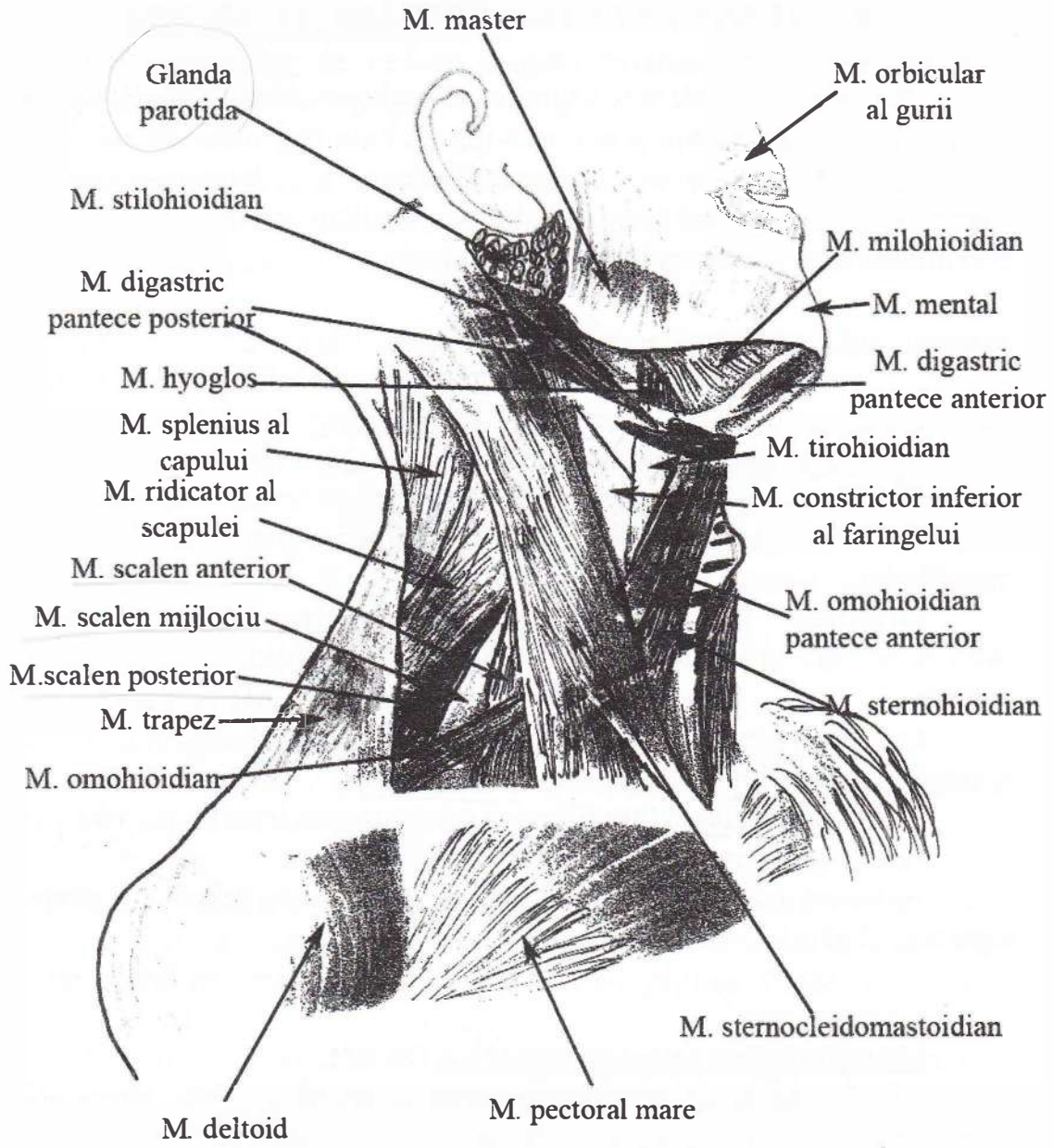


Fig. 19 - Muşchii gâtului

În porţiunea mijlocie are raport strâns cu mănunchiul vasculo-nervosa l gâtului, cu ansa cervicală şi ramurile sale. Profund are raport cu simpaticul cervical, cu muşchii scaleni şi muşchii prevertebrali care acoperă procesele transverse ale vertebrelor toracice.

În trigonul carotic are raport cu vena jugulară internă, nervul hipoglos şi cu artera carotidă comună pentru care este muşchi satelit.

Superior de unghiul mandibulei are raport cu pântecele posterior al muşchiului digastric, cu muşchii stilieni şi nervul accesor.

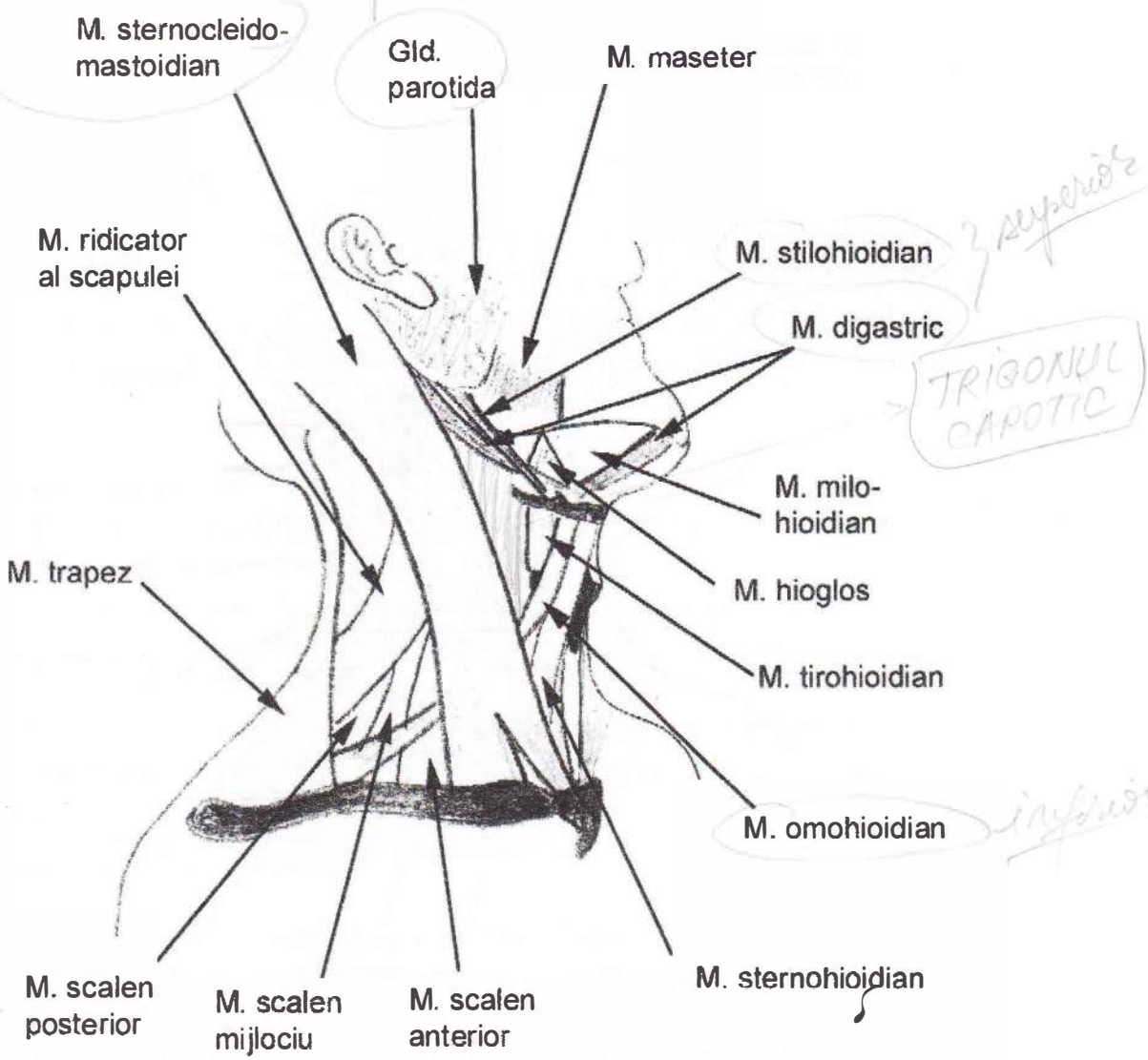


Fig 20 - Muşchii gâtului

Marginea anterioară are raport cu glanda parotidă, cu muşchii infrahioidieni şi glanda tiroidă.

Inervaţia: nervul accesor

Acţiune: prin contracţie unilaterală face flexia capului, înclină capul de aceeaşi parte şi îl roteşte de partea opusă. Prin contracţie bilaterală creşte amplitudinea flexiei, respectiv extensiei capului, iniţiată de alţi muşchi. Fixează capul în articulaţia atlanto-occipitală. Muşchii sternocleidomastoidiani sunt muşchi inspiratori auxiliari.

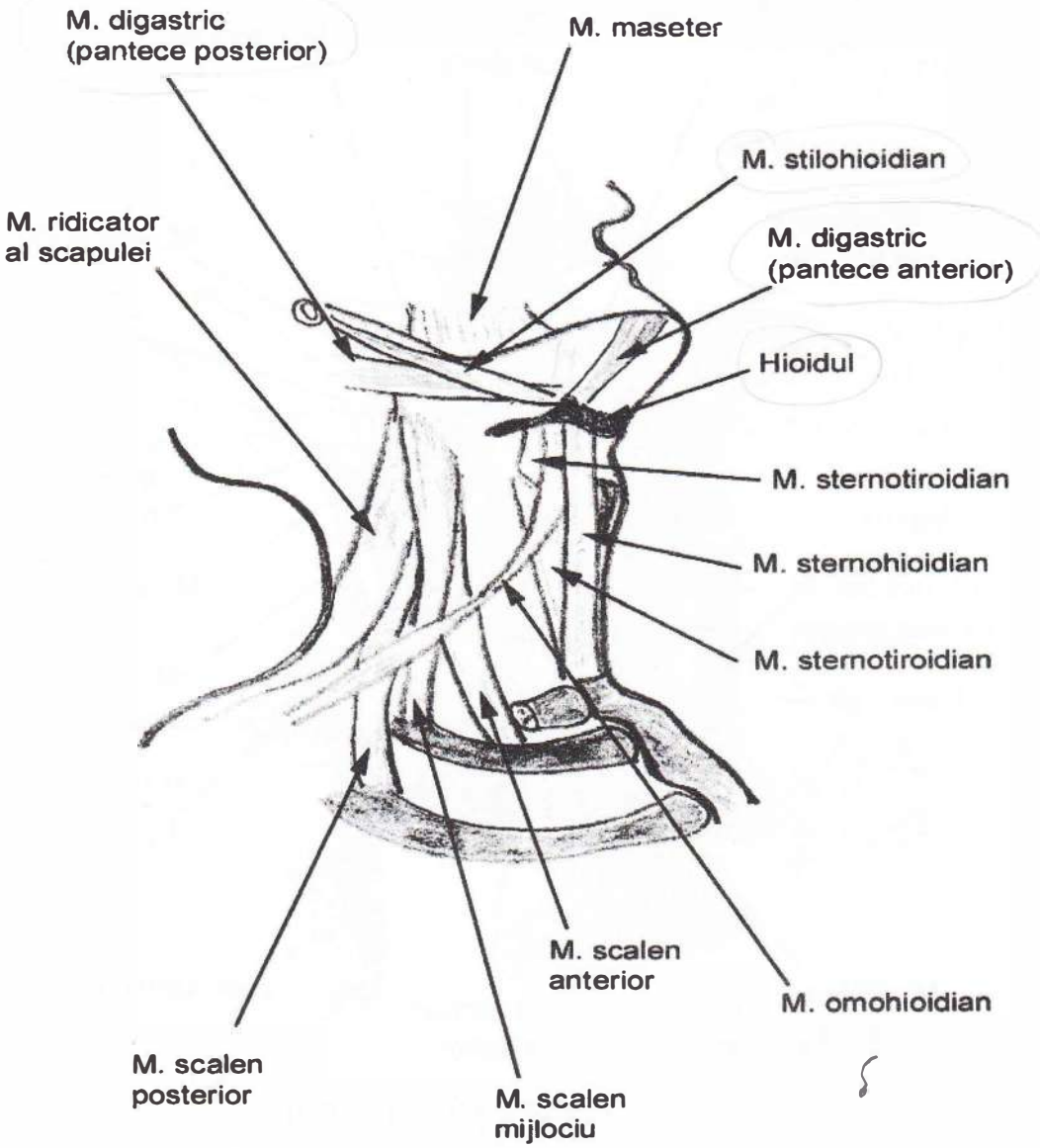


Fig. 21 - Muşchii gâtului

Muşchii scaleni

a) muşchiul *scalen anterior*:

Originea pe tuberculul anterior al proceselor transverse C_3-C_6

Inserţia pe tuberculul de pe coasta I.

b)muşchiul *scalen mijlociu*:

Originea pe tuberculul anterior al proceselor transverse C_1-C_7

Inserţia pe coasta I.

c)muşchiul *scalen posterior*:

Originea pe tuberculul posterior al proceselor transverse C_5-C_7

Inserţia pe coasta II.

Muşchii scaleni au dispoziţia unui „cort" la baza gâtului. Între muşchii scaleni anterior şi mijlociu (numită şi *pensa scalenică*) trec artera subclavie şi plexul brahial, iar între muşchii scaleni mijlociu şi posterior nervii toracic lung şi dorsal al scapulei. Pe faţa anterioară a muşchiului scalen anterior se află nervul frenic şi artera cervicală ascendentă

Inervaţia: plexul cervical

Acţiune: prin contracţie unilaterală muşchii scaleni înclină capul de aceeaşi parte. Prin contracţie bilaterală muşchii scaleni anteriori fac flexia coloanei cervicale, iar cei mijlocii şi posteriori aplică vertebrele cervicale una peste alta. Muşchii scaleni sunt muşchi inspiratori auxiliari

Muşchii suprahioidieni

1. **Muşchiul digastric** are 2 pântece musculare (anterior şi posterior), unite printr-un tendon intermediar

Originea *pântecelui posterior* pe incizura mastoidiană

Tendonul intermediar străbate tendonul muşchiului stilohioidian şi aderă de osul hioid

Inserţia *pântecelui anterior* în fosa digastrică a mandibulei.

Inervaţie n.mandibular (pântecele anterior), n.facial (pântecele posterior).

2. **Muşchiul stilohioidian** se află anterior de pântecele posterior al digastricului.

Originea pe fata laterală procesului stiloid.

Inserţia pe fata laterală a cornului mare şi corpul osului hioid.

Inervaţie: n.facial

3. **Muşchiul milohioidian** are o formă patrulateră şi este situat între hioid şi corpul mandibulei.

Originea pe linia milohiodiană de pe mandibulă.

Inserţia fibrele lungi pe osul hioid şi fibrele scurte pe rafeul median dintre simfiza mentală şi osul hioid.

Cei doi muşchi milohioidieni alcătuiesc planşeul bucal.

Inervaţie: nervul mandibular.

4. **Muşchiul geniohioidian**

Originea pe spina mentală a mandibulei.

Inserţia pe osul hioid.

Inervaţie: ramuri din plexul cervical ce ajung la muşchi prin nervul hipoglos.

Artera carotidă externă urcă la nivelul regiunii parotideo-maseterine prin furca stiliană delimitată lateral de stilohioidian şi pântecele posterior al muşchiului digastric şi medial de stiloglos.

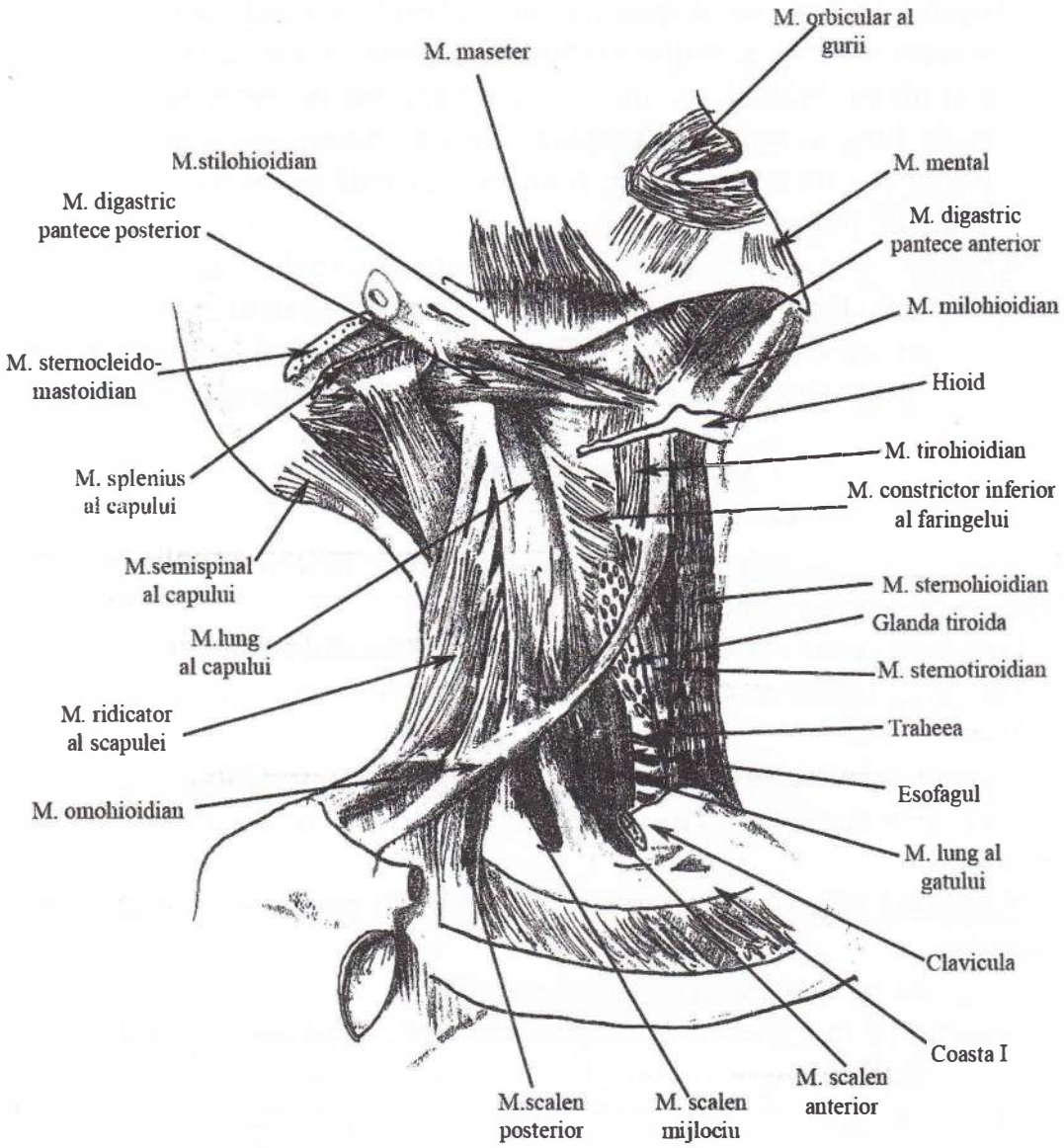


Fig. 22 – Muşchii profunzi ai gâtului

Muşchii infrahioidieni

Muşchiul sternohioidian

Originea pe faţa posterioară a manubriului sternal, articulaţia sterno-costală şi extremitatea sternală a claviculei.

Inserţia pe marginea inferioară a osului hioid.

Muşchiul sternotiroidian

Originea pe faţa posterioară a manubriului sternal şi a primului cartilaj costal. **Inserţia** se afla pe faţa laterală a cartilajului tiroid.

Muşchiul tirohioidian continuă muşchiul sternotiroidian.

Originea pe faţa laterală a cartilajului tiroid la nivelul tuberculilor şi a liniei oblice.

Inserţia pe cornul mare al osului hioid.

Muşchiul omohioidian are 2 pântece musculare (superior şi inferior) unite printr-un tendon intermediar.

Originea *pântecelui inferior* pe marginea superioară a scapulei, medial de incizură şi pe ligamentul transvers al scapulei.

Tendonul intermediar este situat profund de muşchiul sternocleidomastoidian.

Inserţia *pântecelui superior* este pe osul hioid.

Muşchii infrahioidieni sunt **inervaţi** de ramuri din plexul cervical prin intermediul ansei cervicale, cu excepţia muşchiului tirohioidian ce primeşte o ramură din nervul hipoglos (dar care are fibre cu originea tot în plexul cervical). Vascularizaţia este asigurată de ramuri din arterele tiroidiene superioară şi inferioară.

Acţiunea muşchilor supra şi infrahioidieni este comună şi antagonistă, ei participând la acte fiziologice ca: masticaţie, deglutiţie, fonaţie şi repiraţie.

Muşchii prevertebrali

Muşchiul lungul capului

Originea pe partea bazilară a occipitalului

Inserţia pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse C_3-C_6

Inervaţia: ramuri anterioare din nervii spinali C_2-C_4

Acţiune: prin contracţie unilaterală roteşte capul de partea opusă. Prin contracţie bilaterală face flexia capului.

Muşchiul lungul gâtului

Originea pe vertebrele C_5-T_3.

Inserţia pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse cervicale.

Inervaţia: trunchiurile de origine ale plexurilor cervical şi brahial.

Acţiune: prin contracţie unilaterală înclină coloana cervicală de aceeaşi parte. Prin contracţie bilaterală face flexia coloanei.

Muşchiul drept anterior al capului

Originea pe partea bazilară a occipitalului.

Inserţia pe atlas.

Inervaţia: ramuri din nervul spinal C_1.

Acţiune: prin contracţie unilaterală face flexia laterală a capului. Prin contracţie bilaterală face flexia anterioară a capului.

VASCULARIZAŢIA CAPULUI ŞI GÂTULUI

ARTERA SUBCLAVIE

Origine: Artera subclavie dreaptă are originea în trunchiul brahiocefalic. Artera subclavie stângă are originea în mediastin, în arcul aortic.

Limite la nivelul gatului:

- medial - la nivelul articulaţiei sternoclaviculare.
- Lateral - la vârful axilei.

Artera subclavie stângă are un traiect oblic intramediastinal datorită originii în arcul aortic şi are raporturi:

- *medial* cu esofagul şi traheea, iar în unghiul dintre ele cu nervul laringeu recurent stâng;
- *lateral* are raport cu pleura şi plămânul stâng.
- *posterior* are raporturi cu primele trei vertebre toracice, canalul toracic, simpaticul toracic şi venele intercostale stângi.
- *anterior* are raport cu artera carotidă comună stângă şi nervul vag stâng.

Artera subclavie are la nivelul gatului trei segmente, în raport cu muşchii scaleni:

A) Segmentul prescalenic situată medial de scaleni.

Anterior prezintă 3 planuri:

- plan osteomuscular situat superficial şi format din:
  - ✓ articulaţia sternoclaviculară
  - ✓ porţiunea medială a claviculei
  - ✓ m.sternotiroidian şi m.sternocleidomastoidian
- planul venos reprezentat de vena subclavie care se uneşte posterior de claviculă cu vena jugulară internă pentru a forma vena brahiocefalică. În unghiul dintre ele se varsă vena jugulară anterioară şi externă şi ductul limfatic drept în dreapta şi canalul toracic în stanga.
- Planul nervos este format dinspre medial spre lateral de nervul X, ansa subclavie formată de fibrele simpaticului cervical şi lateral de nervul frenic.

Nervul vag drept dă pe sub artera subclavie dreapta nervul laringeu recurent.

Postero-inferior este aşezată pe versantul anterior al domului pleural, iar între arteră şi pleură se află nervul laringeu recurent, ansa subclavie ggl. stelat şi o anastomoză frenico-stelată.

Superior îşi au originea artera vertebrală şi trunchiul tirocervical.

Artera subclavie stângă este mai profundă şi are raport la distanţă cu nervul vag care o încrucişează în porţiunea ei intratoracică şi dă nervul laringeu recurent stâng cu traiect pe sub arcul aortei. Artera subclavie stângă e înconjurată de canalul toracic care se varsă în unghiul dintre vena subclavie şi vena jugulară internă stângă.

B) Segmentul interscalenic: este situat între m.scalen anterior şi mijlociu şi prezintă:

- Anterior - m.scalen anterior şi prin intermediul său nervul frenic şi vena subclavie.
- Posterior – muşchiul scalen mijlociu.
- Inferior – prima coastă la nivelul căreia lasă şanţul arterei subclavii.
- Superior şi posterior – trunchiurile plexului brahial

C) Segmentul postscalenic are raporturi *anterior* cu vena subclavie şi vena jugulară externă, iar *posterior* cu trunchiurile plexului brahial care formează un şanţ în jurul arterei.

Inferior are raport cu coasta I şi prima digitaţie a muşchiului dinţat anterior, iar *antero-superior* este acoperită de piele, platysma şi lama superficială a fasciei cervicale.

Artera subclavie dă următoarele **ramuri:**

A) ***Artera vertebrală*** îşi are originea pe faţa superioară a segmentului prescalenic. Are traiect ascendent spre vertebra C_6 şi are raporturi:

- Anterior cu mănunchiul vasculo-nervos al gâtului cuprins în teaca carotică, artera tiroidiană inferioară şi vena vertebrală
- Posterior are simpaticul cervical, muşchiul lung al gâtului şi procesul transvers C_7.
- Lateral are trunchiul tiro-cervical.
- Medial are traheea, esofagul şi nervul laringeu recurent.

De la nivelul C_6 are traiect ascendent şi urcă prin găurile proceselor transverse împreună cu venă şi nervul omonim. Artera se găseşte între muşchii intertransversari anteriori şi posteriori la nivelul canalului intertransversar, iar între arteră şi muşchii intertransversari posteriori trec şi nervii cervicali spinali. După ce trece de gaura transversară a atlasului, trece prin şantul arterei vertebrale de pe faţa superioară a arcului posterior

al atlasului, perforează membrana atlantoocipitală, intră în craniu prin gaura occipitală mare şi formează, prin anastomoză cu cea de partea opusă, artera bazilară situată la nivelul clivusului, pe faţa anterioară a punţii.

Ramuri:

- ramuri spinale care pătrund prin găurile intervertebrale
- artera spinală anterioară cu originea pe faţa anterioară a bulbului; coboară la nivelul fisurii mediane anterioare a măduvei după ce s-a unit cu cea de partea opusă.
- artera spinală posterioară se desprinde de pe faţa laterală şi coboară în şanţul median posterior.
- artera cerebeloasă postero-inferioară.

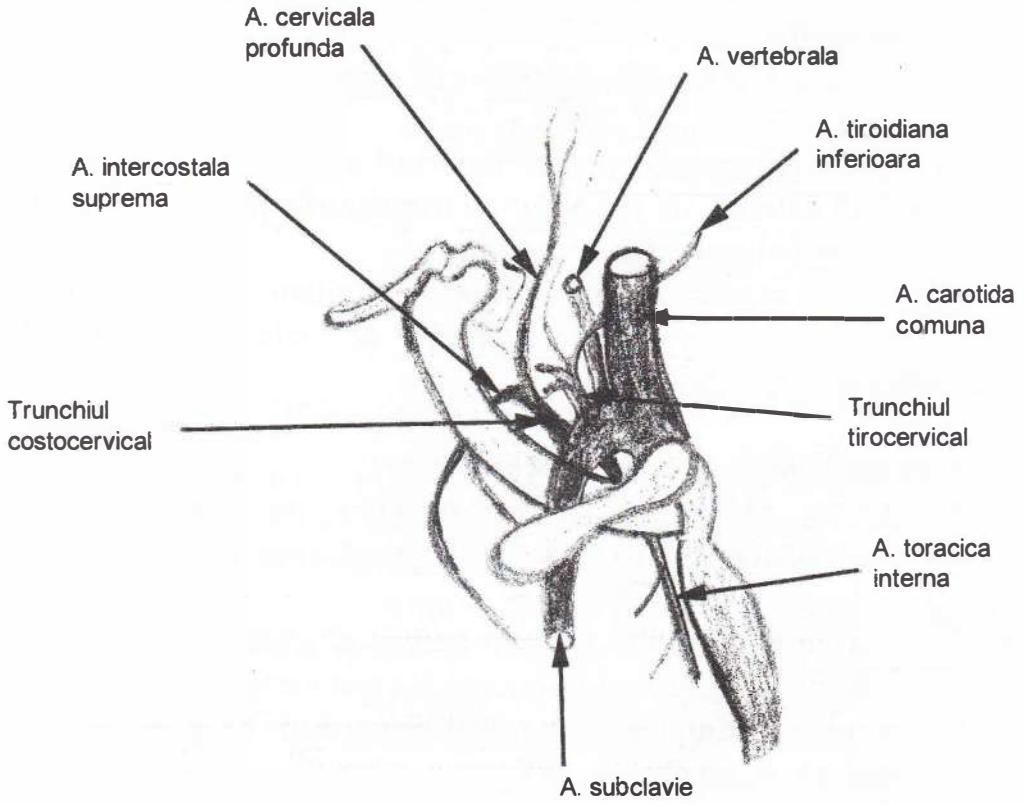


Fig. 23 Artera subclavie - ramuri

B)*Trunchiul tirocervical* are originea de pe faţa superioară a arterei subclavii, în segmentul prescalenic, lateral de artera vertebrală şi acoperit de vena subclavie. Posterior corespunde verantului anterior al domului pleural. Are un scurt traiect ascendent şi se împarte în 3 ramuri:

I. **Artera tiroidiană inferioară:** are iniţial traiect ascendent şi medial mergând spre procesul transvers al vertebrei C_6; in acest traiect ea descrie două curburi:

- *Curbura superioară* trece posterior de artera carotidă comună, vena jugulară internă şi nervul vag şi anterior de artera şi vena vertebrală. Uneori poate trece printr-o butonieră a simpaticului cervical – *ansa Drőbnick-Ionescu.*
- *Curbura inferioară* concavă superior ajunge la glanda tiroidă. La acest nivel ramurile arterei tiroidiene se găsesc printre ramurile nervuluil aringeu recurent, raport important în tiroidectomii.

Din artera tiroidiană inferioară se desprind următoarele **ramuri:**

1. *artera laringee inferioară* are traiect ascendent împreună cu nervul laringeu recurent, intră pe sub m. constrictor inferior al faringelui şi vascularizează mucoasa laringelui.
2. *ramuri glandulare* distribuite lobilor glandei tiroide; se anastomozează cu ramuri din artera tiroidiană superioară de-a lungul lobilor şi cu artera tiroidiană inferioară de partea opusă pe marginea inferioară a istmului.
3. *ramuri faringiene* pentru partea inferioară a faringelui.
4. *ramuri esofagiene* care se desprind în unghiul dintre trahee şi esofag şi vascularizează esofagul cervical.
5. *ramuri traheale* pentru traheea cervicală.
6. *artera cervicala ascendentă* cu originea în convexitatea primei curburi sau în trunchiul tirocervical. Are traiect ascendent între scalenul anterior şi muşchiul lungul gâtului şi medial de nervul frenic. Pe toată lungimea sa dă ramuri spinale şi se termină la C_3 prin ramuri musculare.

II. **Artera transversă a gâtului**: are originea în trunchiul tirocervical sau în artera subclavie în porţiunea extrascalenică.

Are traiect:

- postero-lateral peste muşchiul scalen anterior şi nervul frenic
- ajunge la marginea laterală a muşchilor scalen mijlociu şi posterior.
- trece peste sau printre fasciculele plexului brahial şi la unghiul superior al scapulei îşi schimba direcţia şi coboară pe marginea medială a scapulei, între muşchiul dinţat postero-superior şi muşchii romboizi sub numele de *artera scapulară descendentă.* La unghiul inferior al scapulei se anastomozează cu ramuri din artera circumflexă a scapulei.

Ramuri:

1. *Artera cervicală superficială* (ramura superficială) este situată pe faţa laterală a muşchilor scaleni şi încrucişează plexul brahial. Intră în trapez pe faţa lui profundă.
2. *Artera scapulara descendentă* continuă artera transversă a gâtului de la unghiul superior al scapulei la unghiul inferior al acesteia.

III **Artera suprascapulară** îşi are originea în trunchiul tirocervical sau uneori în artera transversă a gâtului. Are traiect peste muşchiul scalen anterior şi nervul frenic şi posterior de claviculă. Împreună cu vena omonimă trece peste ligamentul transvers al scapulei (nervul fiind situat inferior de ligament) şi coboară în fosa supraspinoasă şi apoi pe faţa posterioară a colului scapulei ajunge în fosa infraspinoasă. Participă la formarea reţelei arteriale a scapulei.

C. ***Trunchiul costocervical*** are originea din partea postero-inferioară a arterei subclavii, în segmentul pre- sau interscalenic. Are traiect posterior şi trece lateral de ganglionul stelat pe faţa superioară a domului pleural. La nivelul colului primei coaste se împarte în 2 ramuri:

1. *Artera cervicală profundă* are traiect ascendent, posterior de procesele transverse şi vascularizează muşchii cefei şi regiunea nucală.
2. *Artera intercostală supremă* trece anterior de colul primei coaste şi posterior de ganglionul stelat. Are traiect descendent şi dă primele două artere intercostale posterioare, pentru primele 2 spaţii intercostale.

D. ***Artera toracică internă*** are originea din artera subclavie lateral de ansa subclavie şi artera vertebrală şi coboară pe faţa internă a cartilajelor costale, paralel cu marginea laterală a sternului, la circa 2 cm de aceasta . Ea trece anterior de domul pleural şi este încrucişată de nervul frenic dinspre lateral spre medial. La coasta VI se împarte în artera epigastrică superioară şi artera musculofrenică. Ramurile colaterale sunt reprezentate de:

- ramuri mediastinale,
- ramuri timice,
- ramuri bronşice,
- ramuri pericardofrenice,
- arterele intercostale anterioare
- ramurile pentru glanda mamară.

ARTERA CAROTIDĂ COMUNĂ

Are **origine** diferită pe dreapta faţă de stânga.

- Artera carotidă comună dreaptă are originea în trunchiul brahiocefalic posterior de articulaţia sternoclaviculară.
- Artera carotidă comună stângă are origine în punctul cel mai înalt al arcului aortei, după care are traiect intratoracic oblic spre lateral către articulaţia sternoclaviculară stângă.

Traiectul sau este vertical ascendent şi traversează la nivelul gâtului regiunea sternocleidomastoidiană, regiunea anterioară a gâtului şi trigonul carotic.

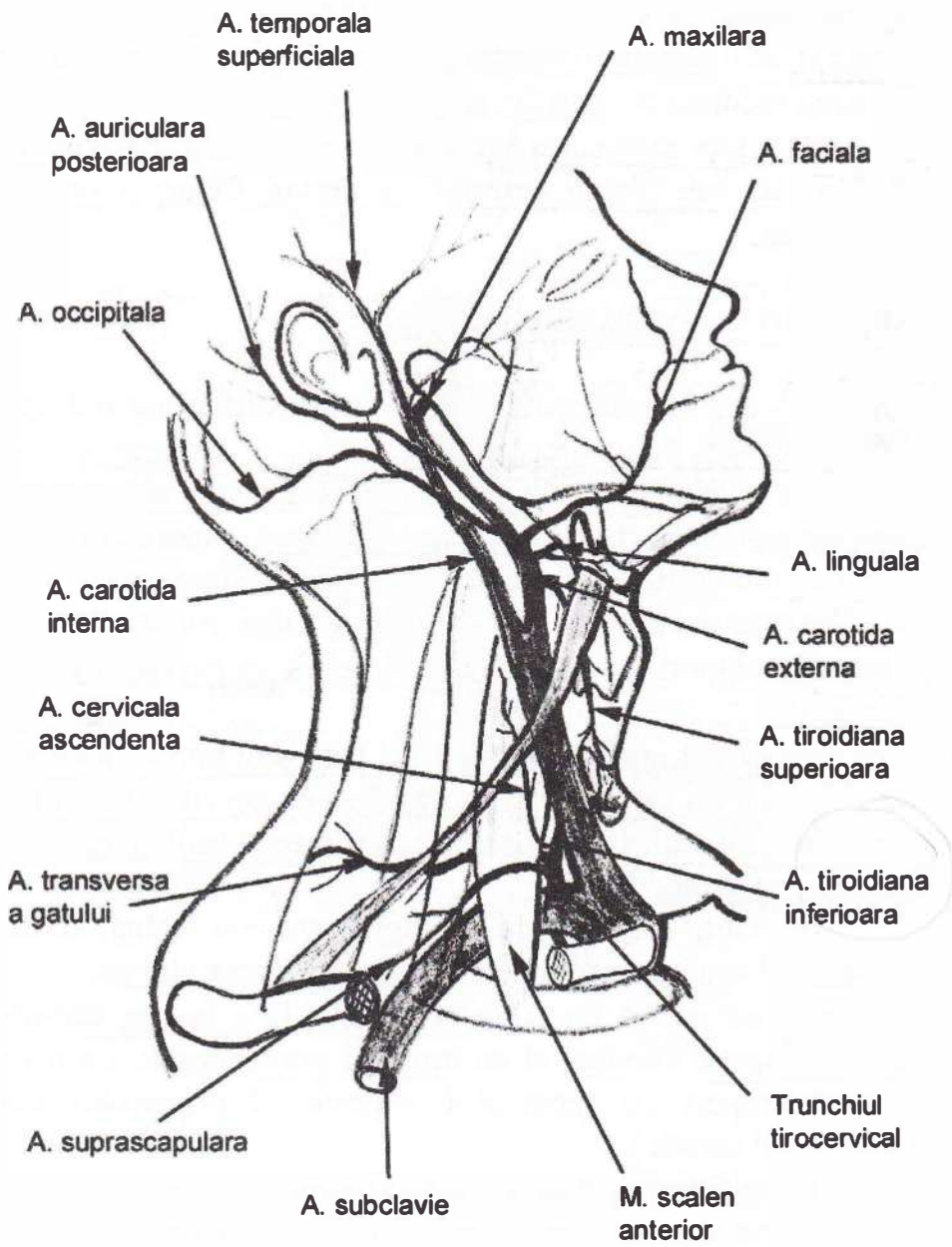


Fig. 24 Artera carotidă comună

Limite la nivelul gâtului:

- *limita inferioară* - articulaţia sternoclaviculară
- *limita superioară* -se află la marginea superioară a cartilajului tiroid unde se împarte în artera carotidă internă şi externă.

Artera carotidă comună stângă are traiect intratoracic ascendent, spre articulaţia sterno-clavicular. La nivelul mediastinului are raporturi:

- Anterior cu vena brahiocefalică stângă care o încrucişează anterior şi cu nervii cardiaci cervicali superiori din nervul X.
- Posterior cu artera subclavie stângă şi planul muşchilor prevertebrali;
- Medial cu trunchiul brahiocefalic, traheea, esofagul, nervul laringeu recurent şi vena tiroidiana inferioară;
- Lateral cu faţa medială a lobului superior stâng, prin intermediul pleurei, iar sub pleură anterior cu nervul frenic şi posterior cu nervul vag.

Raporturi la nivelul gâtului:

- Anterior - este situată profund de m. sternocleidomastoidian şi apoi este încrucişată de m. omohioidian.

  La nivelul trigonului carotic este superficială, acoperită de platysma şi încrucişată de vena tiroidiană superioară şi ramura sternocleidomastoidiană din artera tiroidiana superioară.

  Artera are raport strâns cu lobii glandei tiroide.
- Lateral are raport cu vena jugulară internă, cu nervul vag şi cu ansa cervicală;
- Medial prezintă raport cu traheea şi laringele într-un plan anterior, iar posterior cu faringele şi esofagul şi cu nervii cardiaci cervicali superiori şi medii. În unghiul dintre trahee şi esofag se află nervul laringeu recurent.

  În stânga raportul cu esofagul este mai strâns, deoarece la acest nivel esofagul prezintă un traiect uşor spre stânga.
- Posterior are raport cu lama prevertebrală a fasciei cervicale, cu lanţul simpatic cervical şi cu muşchii prevertebrali. La nivelul C_6 vine în raport cu tuberculul anterior al procesului transvers (tuberculul carotic).

  La bifurcaţie, artera carotidă comună prezintă o dilataţie numită sinus carotic care reprezintă o importantă zonă reflexogenă.

ARTERA CAROTIDĂ INTERNĂ

Artera carotidă internă este una dintre ramurile terminale ale arterei carotide comune; ea prezintă mai multe segmente:

- cervical - în regiunile gâtului
- intrapietros - în canalul carotic din stânca temporalului
- intracavernos - în sinusul cavernos
- cerebral – de la ieşirea din sinusul cavernos până în dreptul procesului clinoid anterior, unde se împarte în ramuri terminale

Limite la nivelul gâtului:

- inferior – marginea superioară a cartilajului tiroid
- superior – orificiul extern al canalului carotic

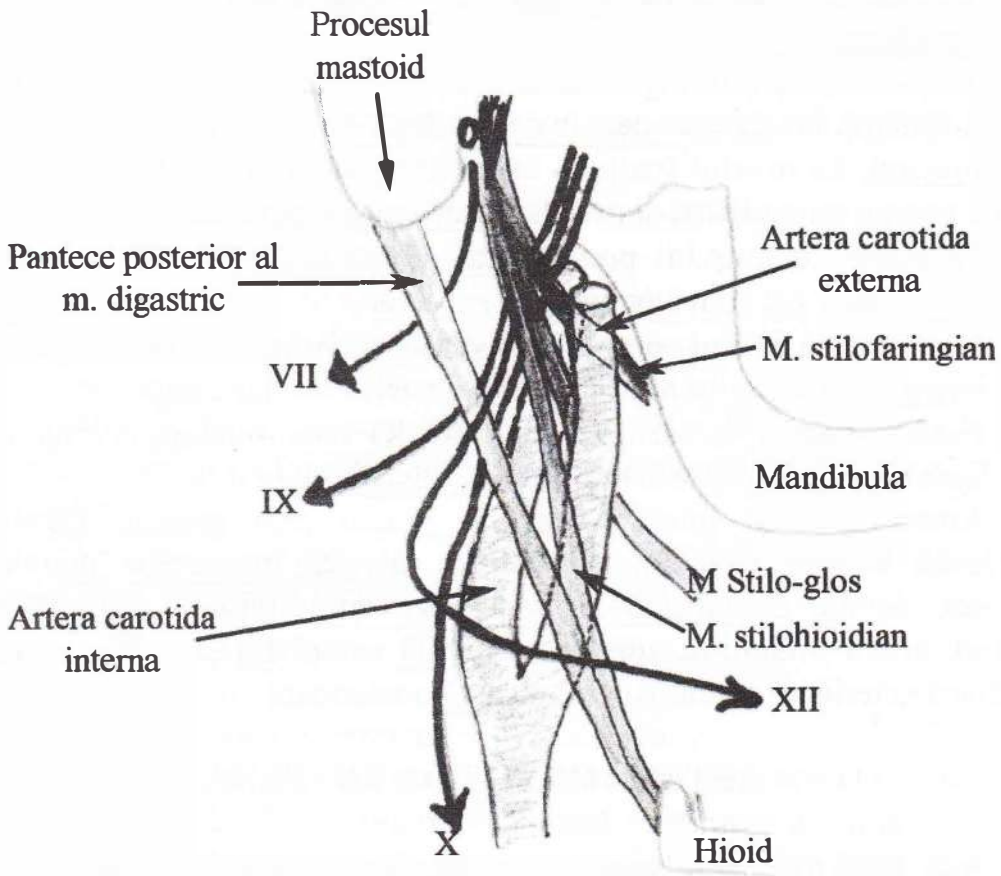


Fig. 25 Artera carotidă internă

Raporturile la nivelul nivelul gâtului:

În trigonul carotic:

- ***Medial*** – cu faringele, fiind situată pe muşchii constrictor inferior şi mijlociu, cu n.laringeu superior şi artera faringiană ascendentă;
- ***Lateral*** - vena jugulară internă şi nervul vag;
- ***Posterior*** are raport cu muşchii prevertebrali, lama prevertebrală a fasciei cervicale şi lanţul simpatic cervical;
- ***Antero-medial*** are raport cu artera carotidă externă
- ***Antero-lateral,*** în funcţie de poziţia capului, poate fi acoperită de muşchiul sternocleidomastoidian sau poate fi superficială, acoperită de platysma şi lama superficială a fasciei cervicale. Este încrucişată anterior de nervul hipoglos, arterele occipitală şi auriculară posterioară şi trunchiul venos tiro-lingo-facial.

Superior de muşchiul digastric devine profundă, ajungând pentru un scurt traiect în trigonul submandibular: la limita dintre trigonul carotic şi submandibular artera carotidă internă trece medial de muşchii stiloglos şi stilofaringian.

În spaţiul latero-faringian artera carotidă internă înconjoară artera carotidă externă şi ajunge medial de ea după ce la origine era situată postero-lateral. La nivelul spaţiului laterofaringian artera carotidă internă ocupă o poziţie retrostiliană şi prezintă următoarele raporturi:

- ***Posterior*** cu muşchii prevertebrali, lama prevertebrală a fasciei cervicale şi ggl simpatic cervical superior;
- ***Medial*** cu muşchiul constrictor superior al faringelui, vena jugulară internă, ggl superior al nervului vag, nervul laringeu superior;
- **Postero-*lateral***, la baza craniului, se afla vena jugulară internă, iar între arteră şi venă se afla nervii IX, X, XI, XII.

Artera carotidă internă intră în craniu prin canalul carotic, traversează sinusul cavernos şi apoi la nivelul proceselor clinoide anterioare devine ascendentă şi perforează dura mater. Din ea se desprind: artera oftalmică, arterele cerebrală anterioară şi medie, artera coroidiană anterioară şi artera comunicantă posterioară.

ARTERA CAROTIDĂ EXTERNĂ

A.carotidă externă este ramură terminală a a. carotide comune.

Limite:

- inferior: planul orizontal care trece prin marginea superioară a cartilajului tiroid (C3-C4)
- superior: colul mandibulei

Traiect:

Artera are traiect ascendent străbătând dinspre inferior spre superior trigonul carotic şi apoi trigonul submandibular, limita dintre ele fiind situată medial de pântecele posterior al m. digastric. Apoi ea ajunge profund de glanda parotidă şi posterior de colul mandibulei, unde se va împărţi în cele două ramuri terminale. Are iniţial direcţie oblică spre posterior si apoi devine verticală.

Raporturi:

La nivelul trigonului carotic:

- ***Posterior*** de arteră se găsesc:
  - procesele transverse ale vertebrelor cervicale,
  - mm. prevertebrali,
  - lama prevertebrală a fasciei cervicale
  - lanţul simpatic cervical
- ***Medial*** se află:
  - n. laringeu superior
  - mm. constrictori mijlociu şi inferior ai faringelui
  - faringiană ascendentă
- ***Lateral*** are la emergenţă raport cu a. carotidă internă, care o desparte de v. jugulară internă
- ***Anterior*** a. carotidă externă este încrucişată de:
  - n. hipoglos
  - v. linguală
  - vv. tiroidiene superioare
  - v. facială

Vv. linguală, tiroidiene superioare şi facială se pot uni formând trunchiul tiro-linguo-facial, care trece de asemenea anterior de a. carotidă externă.

La nivelul trigonului carotic, a. carotidă externă se găseşte superficial (fiind uşor de descoperit şi abordat), acoperită de:

- tegument
- m. platisma
- fascia cervicală

Superior de trigonul carotic, artera se va situa profund, lateral de a. carotidă internă şi v. jugulară internă. Ea se va situa între mm. stilohioidian (lateral) şi stiloglos şi stilofaringian (medial). Medial de ultimii doi muşchi trec a. carotidă internă şi n. glosofaringian.

La acest nivel, artera se găseşte la cca. 1,5 cm. lateral de polul inferior al tonsilei palatine, existând riscul lezării sale în amigdalectomie.

La nivelul glandei parotide artera participă la formarea unuia dintre planurile vasculo-nervoase:

- planul superficial (nervos): ramurile nn. auriculo-temporal şi facial
- planul mijlociu (venos): v. jugulară externă şi afluenţii săi
- planul profund (arterial): a. carotidă externă şi ramurile sale

Ajunsă la colul mandibulei, a. carotidă comună se împarte în cele două ramuri terminale:

- a. temporală superficială
- a. maxilară

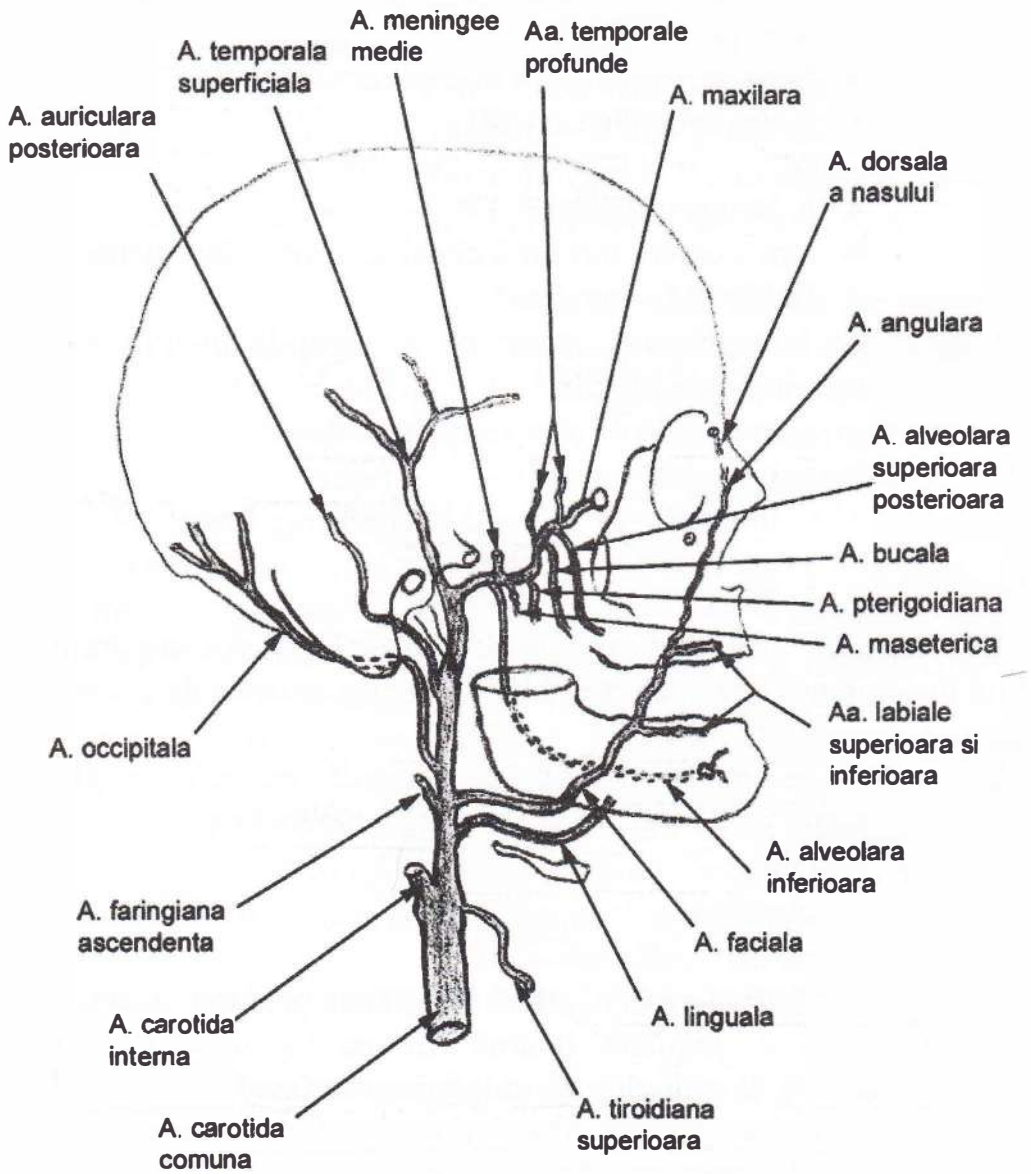


Fig. 26 Artera carotidă externă - ramuri

Ramuri colaterale:

➢ ***A. tiroidiană superioară***

Artera se desprinde de pe faţa anterioară a a. carotide externe, are traiect descendent, descriind o curbă inferior de cornul mare al osului hioid şi se îndreaptă spre lobul tiroidian de aceeaşi parte. Ea pătrunde împreună cu n. laringeu superior pe sub mm. infrahioidieni.

Ramuri:

- r. infrahioidiană pentru mm. infrahioidieni
- r. sternoclelidomastoidiană are traiect postero-inferior până pe faţa medială a m. sternocleidomastoidian unde se împarte în rr. ascendente şi descendente
- a. laringiană superioară trece cu n. laringeu superior pe membrana tiro-hioidiană pe care o vor perfora împreună sau printr-un orificiu separat. Ea se anastomozează cu a. laringiană superioară contralaterală şi cu a. laringiană inferioară. Ea vascularizează:
  - mucoasa laringelui
  - epiglota
  - recesurile piriforme ale laringofaringelui
  - mm. laringelui
  - m. constrictor inferior al faringelui
- r. cricotiroidiană ajunge la nivelul ligamentului cricotiroidian unde se ramifică, dând ramuri pentru:
  - ligamentul cricotiroidian
  - plicile vocale
  - cavitatea infraglotică
  - *ramuri terminale:*
    - r. anterioară se anastromozează cu cea de partea opusă superior de istmul tiroidian
    - r. posterioară se anastomozeaza cu r. omonimă din a. tiroidiană inferioară.

➢ ***A. faringiană ascendentă***

Artera se desprinde de pe faţa medială a a. carotide externe, fiind cea mai subţire dintre ramurile acesteia. Artera are traiect ascendent, fiind situată între a. carotidă internă (lateral) şi faringe (medial) şi dă trei ramuri:

- rr. faringiene pentru:
  - m. stilofaringian
  - m. ridicător al vălului palatin

- mm. constrictori ai faringelui
- tuba auditivă
- tonsila palatină

♦ timpanică inferioară intră împreună cu n. timpanic în stânca temporalului şi vascularizează :
- peretele medial al cavităţii timpanice – promontoriul, fereastra rotundă şi cea ovală

♦ a. meningee posterioară care trece prin canalul condilian sau prin gaura jugulară vascularizând dura mater de la nivelul foselor cerebeloase.

➢ ***A. Linguală*** se desprinde de pe faţa anterioară a a. carotide externe, direct sau printr-un trunchi comun cu a. facială (trunchiul linguofacial).

Medial de ea se găsesc m. constrictor superior al faringelui şi n. laringeu superior şi este încrucişată lateral de n. hipoglos şi v. lingual㠖 Aceste ultime două elemente o separă de m. stilohioidian şi pântecele posterior al m. digastric. În traiectul ei, ea trece pe sub m. hioglos care o desparte de n. hipoglos si v. lingual㠖

Ramuri:

♦ r. suprahioidiană pentru mm. suprahioidieni

♦ a. sublinguală care vascularizează:
- glanda sublingual㠖
- mm. suprahioidieni
- mucoasa gingivală a planşeului bucal

♦ rr. dorsale ale limbii care se distribuie:
- mucoasei rădăcinii limbii
- tonsilei palatine
- epiglotei
- arcului palatoglos

♦ a. profundă a limbii (r. terminală) are un traiect sinuos, terminându-se la vârful limbii. Ea irigă musculatura şi mucoasa lingual㠄 situată anterior de linia terminală.

➢ ***A. facială***

Se desprinde de pe faţa anterioară a a. carotide externe, având în traiectul său următoarele raporturi:
- medial: m. constrictor mijlociu al faringelui
- lateral: n. hipoglos, m. stilohioidian, pântecele posterior al m. digastric

Artera străbate trigonul submandibular, trecând pe faţa medială a glandei submandibulare la nivelul căreia lasă un şanţ, spre deosebire de v. lingulală care se găseşte lateral de glandă. Ocoleşte marginea inferioară a corpului mandibulei si ajunge astfel pe faţa laterală a corpului mandibulei, anterior de inserţia m. maseter.De aici artera are traiect oblic spre comisura labială, iar în apropierea acesteia îşi schimbă direcţia, îndreptându-se ascendent, spre comisura palpebrală medială, unde se termina ca artera angulara.

Ramuri:

- a. palatina ascendentă care vascularizează:
  - vălul palatin
  - tonsila palatină
  - tuba auditivă
  - glanda submandibulară

Din ea porneşte r. tonsilară care vascularizează tonsila palatină.

- a. submentală care vascularizează:
  - glanda submandibulară
  - mm. suprahioidieni
  - tegumentul mentonului
- rr. glandulare pentru glanda submandibulară
- a. labială inferioară se anastomozează cu cea contralaterală vascularizând buza inferioară
- a. labială superioară are un calibru mai mare decât precedenta şi se anastomozează cu cea de partea opusă, vacularizând buza superioară.
- a. angulară reprezintă ramura terminală a a. faciale. Ea străbate şanţul nazogenian, ajungând la nivelul comisurii palpebrale mediale unde se anastomozează cu a. dorsală a nasului (ramură a a. oftalmice). În acest mod se realizează una dintre anastomozele a. carotide externe cu cea internă. Ea da ramuri:
  - palpebrale
  - pentru sacul lacrimal
  - pentru tegumentul regiunilor frontală şi nazală

➢ ***A. occipitală***

A. occipitală are originea pe faţa posterioară a a. carotide externe, inferior de pântecele posterior al m. digastric, fiind situată astfel, iniţial, la nivelul trigonului carotic.

Ea are traiect posterior şi ascendent, încrucişând anterior :

- nervii X, XI şi XII
- v. jugulară internă

Artera determină la nivelul craniului şanţul arterei occipitale, situat pe faţa inferioară a stâncii temporalului, având raporturi laterale la acest nivel cu m. sternocleidomastoidian şi pântecele posterior al m. digastric.

De la acest nivel ea îşi schimbă direcţia, având traiect oblic spre protuberanţa occipitală externă, profund de m. splenius al capului. Artera perforează apoi m. trapez împreună cu n.o ccipital mare, faţă de care este situată lateral.

Ramuri:

- r. mastoidiană care pătrunde în craniu prin gaura mastoidiană şi vascularizează:
  - celulele mastoidiene
  - dura mater corespunzătoare
  - cavumul timpanic
- r. auriculară care vascularizează:
  - tegumentul feţei laterale a mastoidei
  - faţa medială a pavilionului urechii
- r. meningeală care intră în craniu prin canalul condilian sau gaura jugulară şi vascularizează dura mater din fosele cerebeloase
- r. sternocleidomastoidiană pentru muşchiul omonim
- rr. occipitale pentru pântecele posterior al m. occipitofrontal
- r. descendentă pentru mm. oblici şi drepţi posteriori ai capului

➢ ***A. auriculară posterioară***

Această ramură se desprinde de pe faţa posterioară a a. carotide externe. Ea trece lateral de m. stilohioidian şi pântecele posterior al m. digastric, apoi se aşează în şanţul dintre procesul mastoid si lobul urechii, dând două ramuri terminale.

Ramuri:

- a. stilomastoidiană patrunde in craniu impreuna cu nervul facial prin gaura stilomastoidiana
- a. timpanică posterioară se anastomozează cu a. timpanică anterioară (din a. maxilară). Din ea se desprind rr. mastoidiene şi r. pentru m. scăriţei.
- r. auriculară (r. terminală) pentru faţa medială a lobului urechii
- r. occipitală (r. terminală) pentru tegumentul şi mm. situaţi superior de procesul mastoid

Ramuri terminale:

➢ ***A. temporală superficială***

A. temporală superficială continuă traiectul a. carotide externe, la origine fiind situată postero-medial de colul mandibulei, în grosimea glandei parotide şi având următoarele raporturi:

- anterior: v. temporală superficială
- lateral: ramurile n. VII
- postero-medial: n. auriculotemporal

Artera are traiect ascendent devenind superficială şi trecând printre procesul zigomatic al osului temporal şi porul acustic extern. La acest nivel ea se poate descoperi şi palpa prin comprimare pe planul osos.

Ramuri:

- rr. parotidiene pentru glanda parotidă
- transversă a feţei se desprinde la nivelul parotidei având traiect paralel cu arcul zigomatic şi vascularizează:
  - mm. maseter şi buccinator
  - mm. superficiali din zona respectivă
  - tegumentul feţei
  - glanda parotidă şi ductul parotidian (Stenon)

  Ea formează împreună cu v. transversă a feţei pedicului anterior al glandei parotide.
- rr. auriculare anterioare sunt în număr de trei şi vascularizează faţa laterală a pavilionului urechii şi conductul auditiv extern
- zigomaticoorbitală are traiect paralel cu arcul zigomatic, superior de acesta şi vascularizează m. orbicular al ochiului
- temporală medie se desprinde superior de arcul zigomatic şi perforează fascia m. temporal, situându-se între muşchi şi planul osos. Ea vascularizează:
  - m. temporal
  - articulaţia temporomandibulară
  - conductul auditiv extern
- r. frontală (r. terminală) pentru mm. şi tegumentul regiunii omonime
- *r. parietală (r. terminală) pentru mm. şi tegumentul regiunii* omonime

➢ ***A. maxilară***

Artera maxilară este ramură terminală a a. carotide externe, din care se desprinde in unghi drept la nivelul colului mandibulei, în grosimea glandei parotide. A. maxilară este mai voluminoasă decât a. temporală superficială, având un traiect sinuos şi o lungime de 4-5 cm.

La origine ea are raport superior cu n. auriculotemporal şi apoi se îndreaptă antero-medial, trecând prin fisura pteriogo-maxilară până în fosa pterigo-palatină.

De la origine, artera trece printr-un spaţiu delimitat astfel:

- ***Lateral:*** colul mandibulei
- ***Medial:*** ligamentul sfenomandibular

Acest spaţiu se numeşte butoniera retrocondiliană a lui Juvara, artera având raporturi cu n. auriculotemporal şi cu plexul format de v. maxilară.

După ieşirea din acest spaţiu, artera poate avea un traiect superficial sau profund.

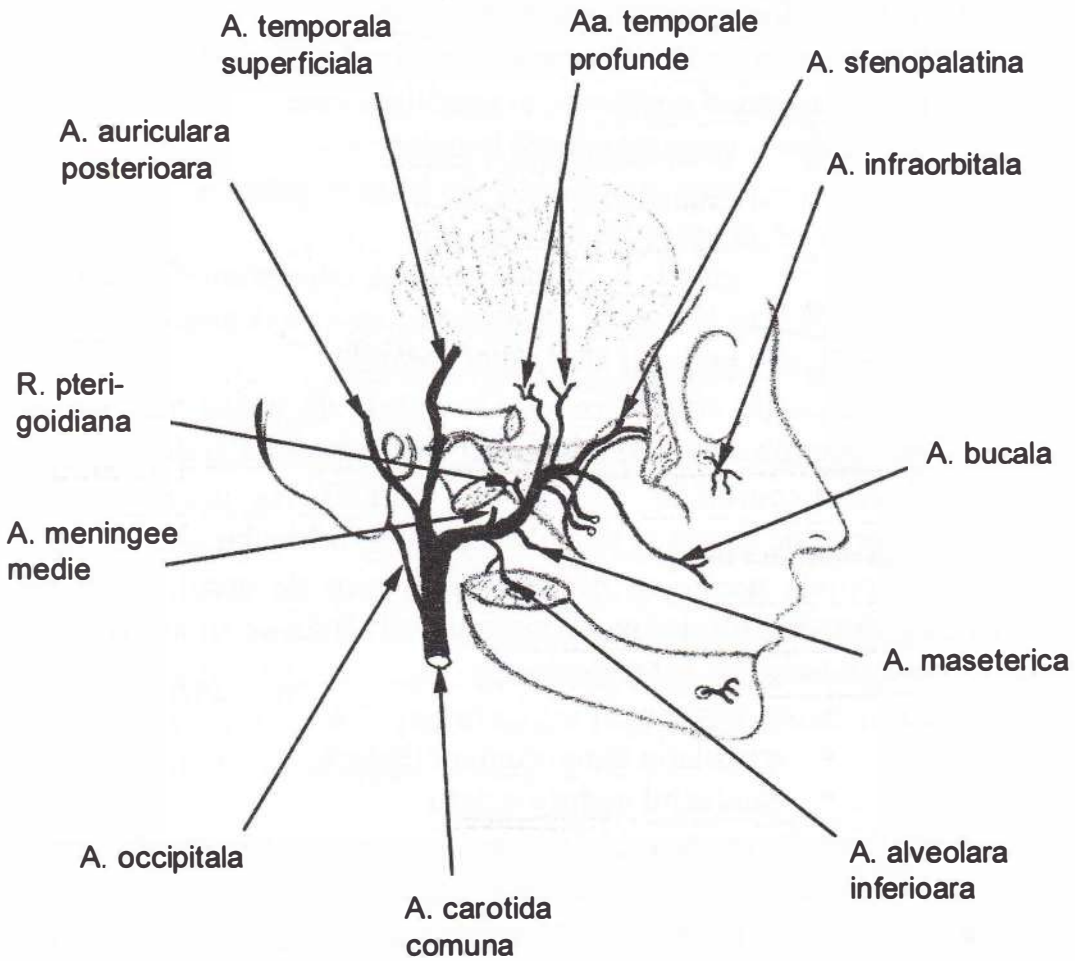


Fig. 27 Artera maxilară

a. Traiectul superficial. În acest traiect artera are următoarele raporturi:
   - ***Lateral:*** m. temporal
   - ***Medial:*** m. pterigoidian lateral
   - ***Postero*-medial** (prin intermediul m. pteriogoidian lateral): n. alveolar inferior şi n. lingual
   - ***Posterior:*** n. bucal

b. Traiectul profund, în care are ca raporturi:
   - ***Lateral:*** m. pterigoidian lateral
   - ***Medial:*** m. pterigoidian medial
   - ***Posterior:*** nn. alveolar inferior, lingual, coarda timpanului

După ce urmează unul dintre aceste traiecte, artera iese la merginea inferioară a m. pterigoidian lateral sau printre capetele lui de origine şi se îndreaptă spre fisura pterigomaxilară prin care pătrunde în fosa pterigopalatină.

La nivelul fosei, artera stabileşte următoarele raporturi:
- anterior: tuberozitatea maxilară
- posterior: gg. pteriogopalatin şi procesul pterigoid
- superior: n. maxilar

În tot traiectul său, artera este însoţită de plexul venos pterigoidian.

Ramuri:

1) *a. auriculară profundă* porneşte din grosimea glandei parotide, are traiect ascendent şi vascularizează:
   - articulaţia temporomandibulară
   - conductul auditiv extern
   - faţa externă a timpanului
2) *a. timpanică anterioară* se desprinde în grosimea glandei parotide, având traiect ascendent, pătrunde prin fisura pietrotimpanică în cavumul timpanic şi vascularizează mucoasa cavităţii timpanului împreună cu celelalte aa. timpanice.
3) *a. alveolară inferioară* se desprinde la nivelul butonierei retrocondiliene a lui Juvara, posterior de n. omonim. Mănunchiul vasculo-nervos alveolar inferior trece printre ramura mandibulei şi m. pterigoidian medial şi pătrunde prin gaura mandibulară în canalul mandibular. Înainte de intrarea în canal, din arteră se desprinde r. milohioidiană pentru m. omonim. La nivelul canalului artera dă ramuri dentare pentru dinţii arcadei inferioare. Ea se termină la nivelul găurii mentoniere prin a. mentală care iese din canal şi vascularizează:
   - buza inferioară

- regiunea mentonieră

4) *a. meningee medie* se desprinde din spaţiul delimitat
   - posterior: lig. sfenomandibular
   - anterior: m. pterigoidian medial.

Artera are traiect ascendent, trecând printre rădăcinile n. auriculotemporal şi intră în craniu prin gaura spinoasă. Ea ajunge pe faţa internă a scuamei temporalului, urcă pe faţa internă a suturii sfenoscuamoase până la intersecţia acesteia cu cea sfenoparietală şi scuamoasă unde se împarte în cele două ramuri terminale:

- r. parietală
- r. frontală

Ramuri colaterale:

- r. pietroasă pentru:
  - gg. geniculat
  - m.tensor al timpanului
- a. timpanică superioară pentru cavitatea timpanului
- r. anastomotică cu a. lacrimală

5) *a. meningee accesorie* (inconstantă) se poate desprinde şi din a. meningee medie. Ea pătrunde în craniu prin gaura ovală şi vascularizează:
   - mm. pterigoidieni
   - gg. trigeminal
6) *a. maseterică* trece prin incizura mandibulei şi se distribuie m. maseter
7) *rr. pterigoidiene* (4-6) pentru mm. omonimi
8) *aa. temporale profunde* în număr de trei, situate între m. temporal şi planul osos, se distribuie m. temporal
9) *a. bucală* trece lateral de m. buccinator, superior de n. bucal şi vascularizează:
   - m. buccinator
   - corpul adipos al obrazului
   - ductul parotidian
10) *a. alveolară superioară şi posterioară* se aşează pe faţa posterioară a tuberozităţii maxilare şi dă:
   - rr. dentare care pătrund prin orificiile alveolare şi vascularizează molarii şi premolarii arcadei dentare superioare
   - rr. pentru mucoasa sinusului maxilar
   - rr. pentru periost
   - rr. gingivale

11) *a. infraorbitală* trece prin fisura orbitală inferioară inferior şi lateral

de n. omonim. Ea se găseşte apoi în şanţul şi ulterior canalul infraorbital, ieşind prin gaura infraorbitală.

La nivelul canalului infraorbital din ea se desprind aa. alveolare superioare şi anterioare care vascularizează:

- incisivii şi caninii arcadei superioare
- mucoasa sinusului maxilar

După ieşirea din gaura infraorbitală, artera se împarte în mai multe ramuri :

- palpebrală inferioară
- nazală internă
- nazală externă
- labială superioară

12) *a. canalului pterigoidian* este prima ramură desprinsă din a. maxilară

la nivelul fosei pterigopalatine, fiind situată medial de gg. pterigopalatin. Ea intră în canal şi de distribuie:

- submucoasei nazofaringelui
- tubei auditive
- cavum-ului timpanic

13) *a. palatină descendentă* are traiect vertical, descendent, printr-un canal propriu – canalul palatin mare – însoţită de n. palatin mare.

La nivelul canalului, din ea se desprind aa. palatine mici care ies prin gaura palatină mică şi vascularizează vălul palatin.

A. palatină descendentă iese prin gaura palatină mare, apoi se îndreaptă anterior şi vascularizează:

- mucoasa palatului dur
- glandele palatine
- mucoasa gingivală

14) *a. sfenopalatină* (r. terminală) continuă traiectul a. maxilare si pătrunde în cavitatea nazală prin gaura sfenopalatină la nivelul meatului nazal superior, în partea lui posterioară. Ea dă următoarele ramuri:

- aa. nazale posterioare
- aa. nazale laterale pentru peretele lateral al cavităţii nazale, distribuindu-se mucoasei cornetelor şi meaturilor nazale; dintre aceste ramuri, una ajunge la nivelul canalului nazolacrimal.
- aa. nazale septale pentru septul nazal

VENELE CAPULUI ŞI GÂTULUI

Venele capului şi gâtului se deosebesc de cele de sub planul inimii prin faptul că nu prezintă valvule, circulaţia sângelui fiind favorizată atât de gravitaţie cât şi de presiunea toracică negativă.

Sângele de la nivelul capului şi gâtului ajunge în vena cavă superioară prin cele două vene brahiocefalice dreaptă şi stângă. Acestea se formează posterior de articulaţiile sternoclaviculare. Cele două vene se găsesc intre stern şi planul arteial format de trunchiul brahiocefalic, artera carotidă comună stângă şi artera subclavie stângă. Au raport posterior cu nervii vagi şi frenici şi lateral cu pleurele mediastinale şi plămânii. Au ca afluenţi colaterali vena tiroidiană inferioară, vena vertebrală, vena cervicală profundă şi vena toracică internă.

VENA JUGULARĂ INTERNĂ

Vena jugulară internă colectează sângele venos de la nivelul encefalului şi meningelor precum şi de la regiunile feţei şi gâtului. Se găseşte între baza craniului şi articulaţia sternoclaviculară, unde formează vena brahiocefalică, după unirea cu vena subclavie.

Vena jugulară internă are originea la nivelul găurii jugulare de unde continuă sinusul sigmoidian. Vena are traiect descendent la nivelul tecii carotice împreună cu artera carotidă internă faţă de care este situată posterior şi apoi lateral, apoi împreună cu artera carotidă comună prin spaţiul laterofaringian şi trigonul carotic.

La baza craniului se află lateral de faringe şi medial de muşchii stilieni, iar posterior are raport cu procesele transverse cervicale şi lanţul simpatic. Între venă şi artera carotidă internă se afla nervul vag, glosofaringian, accesor şi hipoglos.

În porţiunea inferioară, după ce este intersectată de m. digastric are raport posterior cu muşchii scaleni, plexul cervical şi nervul frenic şi anterior are raport cu arterele auriculară posterioară, occipitală şi sternocleidomastoidiană şi ansa cervicală. În ultima porţiune este profundă fiind acoperită de muşchii sternocleidomastoidian şi infrahioidieni şi intersectată de vena jugulară externă.

Primeşte ca afluenţi venele:

- venele faringiene cu originea în plexul periesofagian,
- vena linguală formată din vena dorsală a limbii şi vena sublinguală,
- venele tiroidiene superioare şi medii,
- vena facială care se formează la comisura palpebrală mediala din vena angulară şi are traiect omonim arterei faţă de care se află posterior până la marginea inferioară a mandibulei, unde trece lateral de glanda submandibulară, spre deosebire de arteră care

trece medial. Prin anastomoza dintre vena angulară şi vena oftalmică se realizează o anastomoză intre sistemul venos intra şi extracranian care explică unele embolii septice, intracraniene, dupa infecţii la nivelul feţei.

- vena retromandibulară se formează posterior de colul mandibulei din venă temporală superficială şi temporală medie, maxilară şi transversă a feţei.

Venele tiroidiană superioară, facială şi lingual ă se pot vărsa în vena jugulară internă separat sau print-un trunchi comun tiro-linguo-facial.

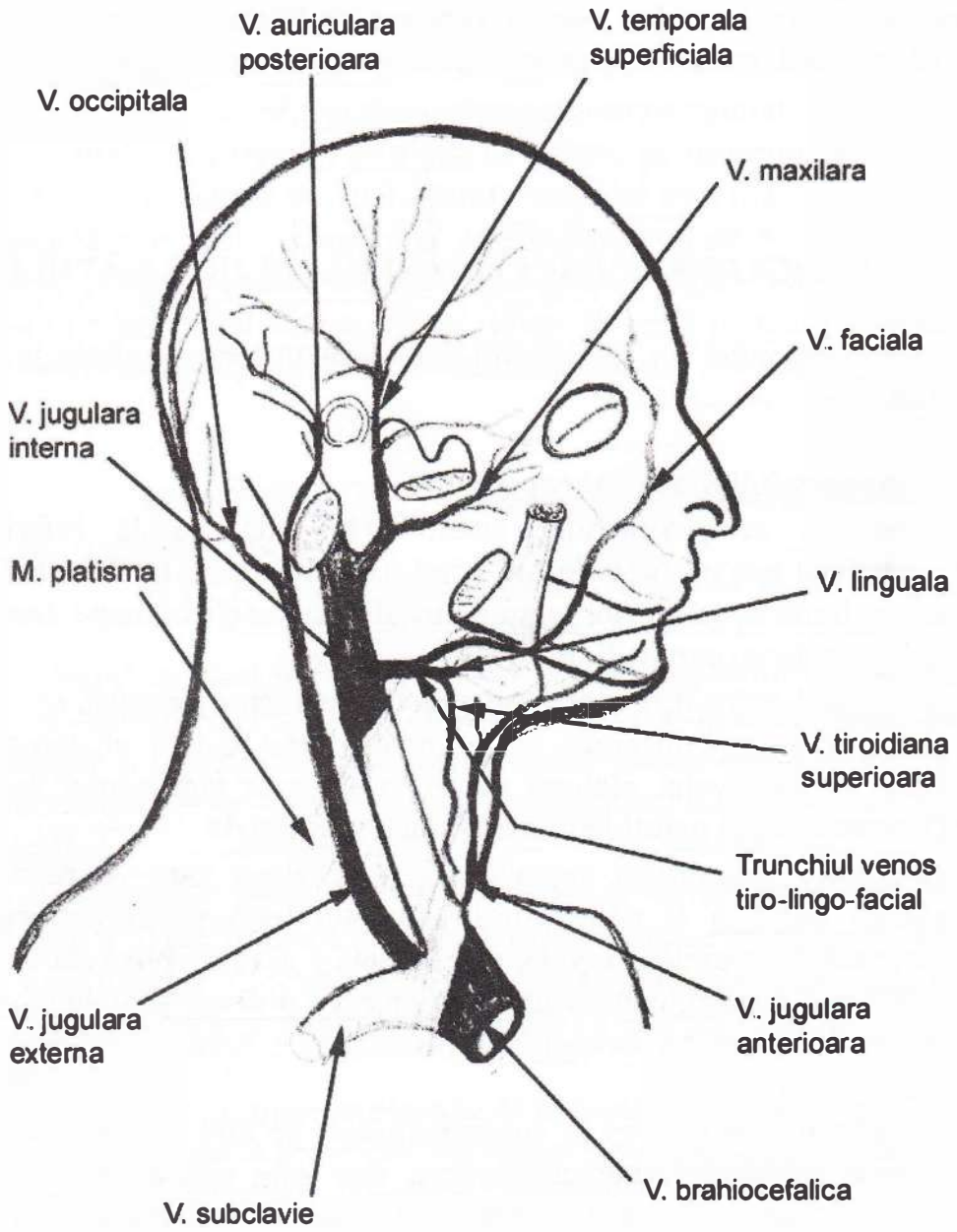


Fig. 28 Venele gâtului

VENA JUGULARĂ EXTERNĂ

Se formează în glanda parotidă din vena occipitală şi vena auriculară posterioară şi are un calibru invers proporţional cu vena jugulară internă. Este iniţial profundă în glanda parotidă apoi coboară pe faţa laterală a muşchiului sternocleidomastoidian şi ajunge în fosa supraclaviculară, apoi trece prin lama superficială a fasciei cervicale şi se varsă în vena subclavie.

Vena jugulară externă este acoperită de platysma şi de piele şi este încrucişata de ramurile superficiale ale plexului cervical. În această venă, în special la copii, se fac puncţii venoase ce impun o atenţie specială datorită riscului emboliei gazoase (datorită presiunii negative poate fi aspirat aer).

GANGLIONII LIMFATICI AI CAPULUI ŞI GÂTULUI

Prin dispoziţia lor, ganglionii formează un cerc limfatic la baza craniului.

Ganglionii limfatici ai capului:

- *ganglionii occipitali* sunt situaţi sub linia nucală inferioară, superficial sau profund de muşchiul trapez. Sunt în număr de 2-5 şi adună limfa de la nivelul regiunii nucale, iar vasele eferente drenează în ggl limfatici cervicali profunzi.
- *ganglionii retroauriculari* sau mastoidieni sunt inconstanţi şi se găsesc deasupra inserţiei m. sternocleidomastoidian şi colectează limfa de la nivelul regiunii parietale şi de la tegumentul urechii. Drenează în ggl parotidieni sau cervicali profunzi.
- *ganglionii parotidieni superficiali şi profunzi* sunt în raport cu glanda parotidă şi adună limfa dintr-un teritoriu întins: regiune parietală, temporală, frontală, faţa dorsală a nasului, buza superioară, pavilionul urechii, conductul auditiv extern precum şi de la glandele lacrimale, parotida, cavum-ul timpanic, fose nazale, văl palatin şi tuba auditivă.
- *ganglionii mandibulari şi submandibulari* se află în raport cu faţa externă a glandei submandibularae sau între glandă şi muşchiul milohioidian; drenează limfa din glanda submandibulară şi sublinguală, de la dinţi şi mucoasa gingivală în ganglionii cervicali profunzi.

- *ganglionii retrofaringieni* s unt situaţi posterior de faringe şi adună limfa de la cavitatea nazală şi sinusurile paranazale, de la palatul dur, vălul palatin.
- *ganglionii bucali* se găsesc superficial pe traiectul vaselor limfatice care însoţesc artera şi vena facială.
- *ganglionii linguali* se află distribuiţi de lungul venei şi arterei linguale.

Ganglionii gâtului:

Sunt reprezentaţi de gg. cervicali superficiali şi gg. cervicali profunzi.

Ganglionii cervicali superficiali se găsesc pe traiectul venei jugulare externe, superficial de m. sternocleidomastoidian.

Ganglionii cervicali profunzi se găsesc pe traiectul venei jugulare interne. Sunt în număr de 10-15 dintre care doi sunt mai mari şi prezintă importanţă practică: *ganglionul jugulodigastric* situat de obicei intre digastric şi vena jugulară internă şi *ganglionul juguloomohioidian* situat deasupra încrucişării dintre omohioidian şi vena jugulară internă. Din ganglionii cervicali profunzi se formează *trunchiul limfatic jugular*.

INERVAŢIA CAPULUI ŞI GÂTULUI

PLEXUL CERVICAL

Plexul cervical se formează prin anastomoza ramurilor ventrale ale nervilor spinali C_1-C_4. Ramurile C_2 - C_4 se bifurcă într-o ramură ascendentă şi una descendentă care se unesc cu cele supra şi subiacente şi împreună cu C_1 vor forma trei anse suprapuse, de origine ale plexului cervical:

- ansa superioară: ramura C_1 în întregime şi ramura superioară din C_2
- ansa mijlocie: ramura inferioară din C_2 şi ramura superioară din C_3
- ansa inferioară: ramura inferioară din C_3 şi ramura superioară din C_4

Ramură descendenta C_4 se uneşte cu C_5 contribuind la formarea plexului brahial.

Ansele de origine ale plexului şi ramurile sale sunt situate profund, în raport cu procesele transverse cervicale, între două planuri musculare:

- antero-medial: inserţiile muşchilor prevertebrali şi scalen mijlociu
- postero-lateral: m. ridicător al scapulei şi m. splenius.

Anterior sunt acoperite de lama prevertebrală a fasciei cervicale şi prin intermediul său primele două anse au raport cu trunchiul simpatic

cervical, nervul glosofaringian, accesor şi hipoglos şi mănunchiul vasculonervos al gâtului. Ultima ansă şi ramurile plexului cervical se găsesc în spaţiul latero-farigian şi trigonul carotic. Ramurile senzitive ajung la jumătatea marginii posterioare a m. sternocleidomastoidian, unde devin superficiale. Ramurile plexului cervical se desprind din trunchiurile de origine sau din anse şi sunt :

- Senzitive, cu originea în ansele mijlocie şi inferioară
  - Din ansa mijlocie se desprind:
    - nervul occipital mic
    - nervul auricular mare
    - nervul transvers al gâtului
  - Din ansa inferioară se desprind
    - Nervii supraclaviculari
- Motorii reprezentate de
    - ansa cervicală
- Mixte reprezentate de nervul frenic.

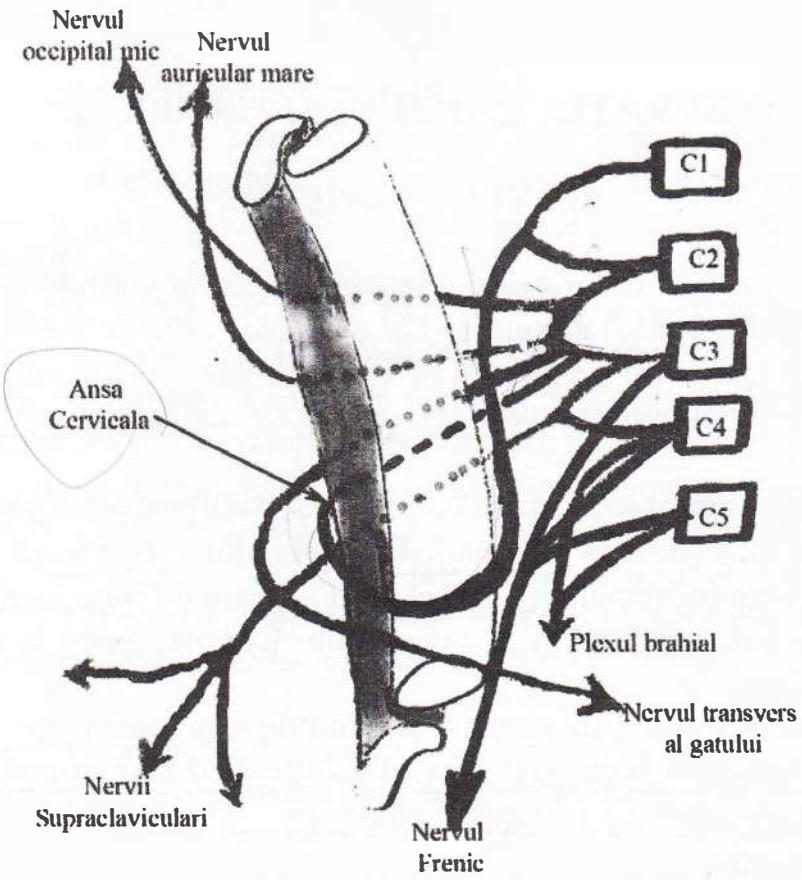


Fig. 29 Plexul cervical

Nervul occipital mic devine superficial la jumătatea marginii posterioare a m.sternocleidomastoidian (punctul Erb), apoi urcă paralel cu marginea posterioară a muşchiului până la procesul mastoid, sub lama superficială a fasciei cervicale. În partea superioară a regiunii cervicale perforează fascia şi se împarte în:

- ramuri posterioare, care inervează tegumentul regiunii occipitale
- ramuri anterioare, pentru pielea procesului mastoidian şi feţei mediale a pavilionului urechii (1/3 superioară).

Nervul auricular mare devine superficial în punctul Erb, sub nervul occipital mic, urcă pe fata laterală a m. sternocleidomastoidian, posterior de vena jugulară externă, până în apropierea unghiului mandibulei, unde perforează fascia cervicala şi se împarte în ramuri:

- ramuri anterioare pentru tegumentul regiunii parotideo-maseterine
- ramuri posterioare pentru faţa medială a pavilionului urechii, în 2/3 inferioare şi pentru tegumentul concăi şi al lobulului urechii după ce în prealabil au străbătut cartilajul pavilionului.

Nervul transvers al gâtului este cea mai voluminoasă dintre ramurile cutanate ale plexului; devine superficial în punctul Erb, traversează faţa laterala a m. sternocleidomastoidian, încrucişează medial vena jugulară externă şi are traiect subfascial spre osul hioid. Se împarte în ramuri superioare şi inferioare care inervează tegumentul regiunii anterioare a gâtului.

Nervul supraclavicular devine superficial la un centimetru inferior de n.transvers al gâtului, coboară prin regiunea laterală pe m. scalen mijlociu şi acoperit de fascia cervicala şi platysma. Deasupra claviculei se împarte în 3 *nervi supraclaviculari*:

-medial ce ***inervează*** tegumentul manubriului sternal şi al fosei supraclaviculare mici.

-intermediar coboară anterior de claviculă şi ***inervează*** tegumentul infraclavicular până la coastă a III-a.

-lateral ce ***inervează*** tegumentul postero-superior al regiunii deltoidiene.

Ansa cervicală se formează din unirea a doua rădăcini, anterior de vena jugulară internă şi deasupra muşchiului omohioidian. Rădăcina inferioară, cu originea în ansa mijlocie a plexului şi fibre din C_2-C_3, coboară lateral de vena jugulară internă şi deasupra tendonului intermediar al m.omohioidian trece anterior de vena jugulară internă şi se uneşte cu rădăcina superioară, ce conţine fibre din C_1-C_2. Rădăcina superioară îşi are originea în ansa superioară a plexului si coboară medial de vena jugulară internă. În unele cazuri ansa poate fi scurtă înconjurând

doar artera carotidă şi excepţional ea poate lipsi. Din ansa cervicală se desprind ramuri pentru muşchii infrahioidieni: câte o ramură pentru mm. sternohioidian, sternotiroidian, tiro-hioidian (adusă de nervul hipoglos) şi două (câte una pentru fiecare pântece) pentru m. omohioidian

Sunt descrise şi *ramuri musculare* pentru mm. SCM, trapez, scaleni, lungul capului, lungul gâtului, ridicător al scapulei neomologate în NA.

Nervul frenic are originea în nervii C_3-C_5 (rădăcina principală fiind C_4); coboară pe faţa anterioară a m.scalen anterior, având raport medial cu artera cervicală ascendentă şi apoi cu mănunchiul vasculonervos al gâtului şi trunchiul tiro-cervical. Nervul frenic drept intră în torace între confluentul jugulosubclavicular (anterior) şi artera subclavie (posterior) având raport medial cu nervul vag şi ansa subclavie. Inferior de artera subclavie nervul coboară pe cupola pleurală încrucişând anterior artera toracică internă. Nervul frenic stâng este posterior şi lateral de terminaţia ductului toracic, la distanţă de nervul vag şi încrucişează posterior artera toracica internă.

În torace, nervii frenici însoţiţi de vasele pericardicofrenice, din arterele toracice interne, străbate mediastinul superior, apoi mijlociu, trecând anterior faţă de pediculul pulmonar, între pleura mediastinală şi pericard. Nervul frenic drept se găseşte lateral de vena brahiocefalică şi apoi de vena cavă superioară, în timp ce nervul frenic stâng se găseşte intre artera carotidă comună şi subclavie şi posterior de vena brahiocefalică stângă şi apoi anterior de arcul aortei şi al pediculului pulmonar stâng.

În torace nervul frenic dă ramuri pericardice şi pleurale. Apoi ajunge la nivelul centrului tendinos al diafragmei unde se termină prin **ramuri frenicoabdominale** care ***inervează senzitiv*** diafragma, pericardul fibros şi pleura mediastinală. Una dintre aceste ramuri frenicoabdominale drepte ajunge în abdomen, în plexul celiac şi, prin ramurile lui, ***inervează*** căile biliare şi pancreasul (aceasta explică iradierea durerii din colecistite în umărul drept).

Ramurle motorii inervează partea musculară a diafragmei şi au un traiect radiar spre periferia acesteia (aspect important atunci când se practică secţionarea chirurgicală a diafragmei).

Nevul frenic constituie astfel atât calea aferentă cât şi cea eferentă a sughiţului.

Nervii frenici accesorii au originea variata în C_3 sau C_5 şi în regiunea cervicală, pentru un scurt traiect, sunt separaţi de nervul frenic. Apoi se unesc la baza gâtului şi au acelaşi traiect comun cu nervul frenic.

LANŢUL SIMPATIC CERVICAL

Se întinde de la baza craniului până la orificiul superior al toracelui şi este alcătuit din 3 ganglioni nervoşi: superior (situat la nivelul proceselor transverse C_2-C_3), mijlociu (situat la nivelul tuberculului carotic C_6) şi stelat (situat profund, la limita dintre gât şi torace), uniţi între ei prin fibre interganglionare. Este aderent la faţa posterioară a tecii carotice, care înconjoară mănunchiul vasculonervos al gâtului şi are raport anterior cu carotida internă şi apoi comună. Posterior are raport cu muşchii prevertebrali.

Cei trei ganglioni rezultă prin unirea ganglionilor simpatici primordiali astfel:

- ggl superior din unirea C_1-C_4
- ggl mijlociu din unirea C_5-C_6
- ggl inferior (stelat) din unirea C_7-C_8 şi T_1 şi mai rar T_2

I.Ganglionul simpatic cervical superior este cel mai voluminos, cu o lungime de 3-5 cm şi lăţime de 5-10 mm. Corespunde anterior arterei carotide interne şi este intersectat posterior în partea sa superioară de de nervii IX, X, XI, XII. Ggl. inferior al nervului vag se găseşte anterior şi inferior faţă de ggl simpatic şi poate fi diferenţiat prin faptul că se află în interiorul tecii carotice.

Ramurile gg. simpatic cervical superior:

1)*nervul jugular* urcă până la gaura jugulară, dă ramuri care se anastomozează cu nervii IX şi X, distribuindu-se apoi prin ramurile acestora;

2)*nervul carotic intern* formează, în jurul arterei carotide interne, *plexul carotic intern,* din care iau naştere mai multe ramuri:

-*nervii caroticotimpanici* ce participă la formarea plexului timpanic,

-*nervul pietros profund* care se anastomozează cu nervul pietros mare (din n. facial) şi formează nervul canalului pterigoidian,

-*fibre pentru nervii oculomotor, trohlear, abducens, oftalmic,* pentru *glanda hipofiză, mucoasa sinusului sfenoidal,*

- *ramuri care însoţesc artera oftalmica* care vor merge la nivelul muşchilor irisului şi corpului ciliar (efect iridodilatator şi de acomodare a vederii la distanţă).

3)*nervi carotici externi* formează în jurul arterei carotide externe *plexul carotic extern* care se continuă cu *plexul carotic comun* şi cu plexuri secundare de-a lungul ramurilor arterei carotide externe.

4)*ramuri laringofaringiene* se distribuie laringelui, faringelui şi glandei tiroide.

5)*nervul cardiac cervical superior* va participa la alcătuirea *plexului cardiac*. Aceştia coboară postero-medial de mănunchiul vasculo-nervos al gâtului, împreună cu nervii cardiaci cervicali mijlocii şi inferiori, pătrund în mediastin prin apertura toracică superioară şi ajung la nivelul plexului cardiac.

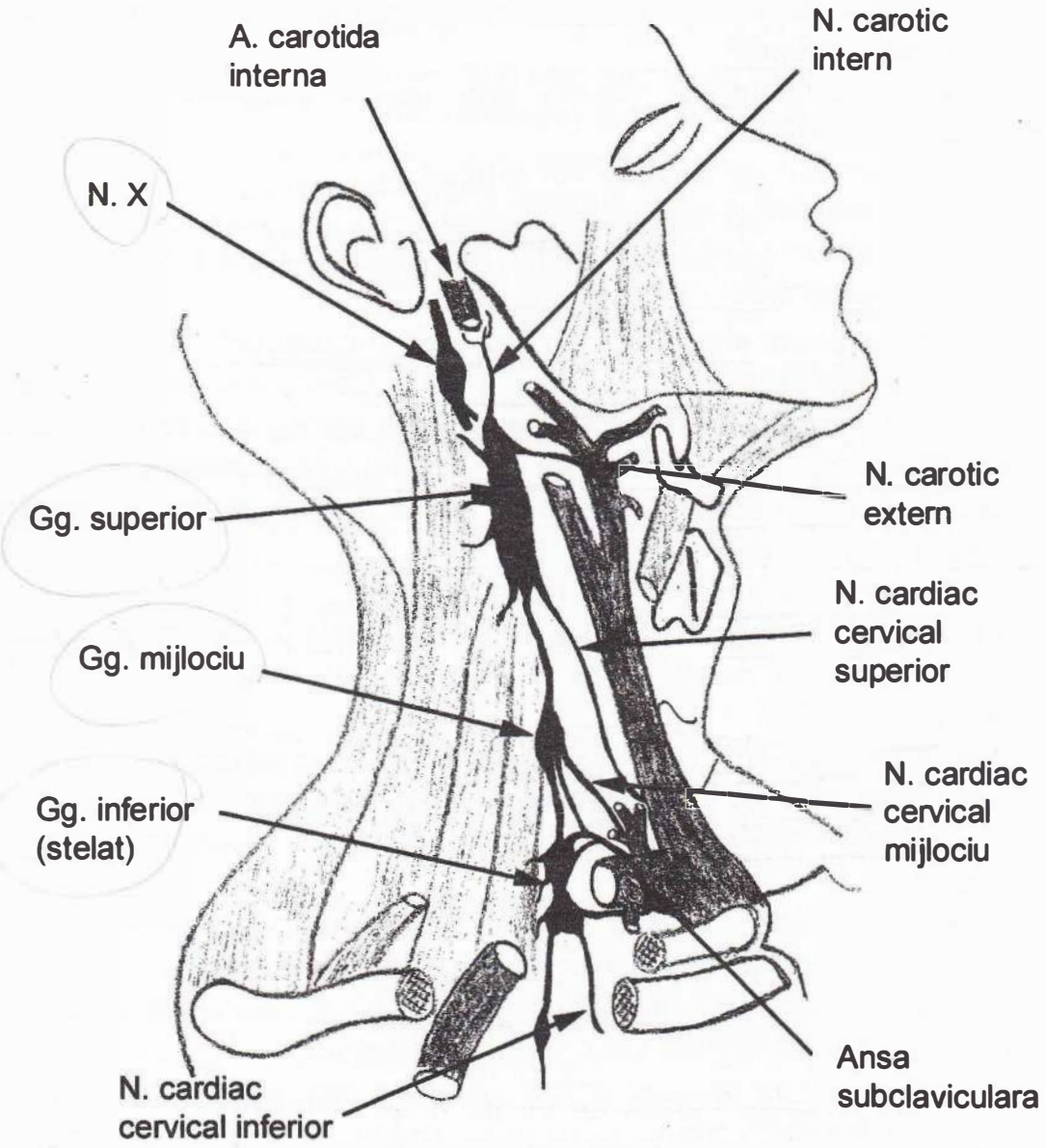


Fig. 30 Lanţul simpatic cervical

II.Ganglionul simpatic cervical mijlociu este inconstant iar când există este situat în vecinătatea tuberculului carotic şi a arterei tiroidiene inferioare şi acoperit de mănunchiul vasculonervos al gâtului.

Uneori mai există un ggl. vertebral situat în dreptul originii arterei vertebrale şi considerat ca o parte din ggl cervical mijlociu.

Ramurile gg. simpatic cervical mijlociu:

1)*nervul cardiac cervical mijlociu* coboară posterior de artera carotidă comună şi participă la formarea *plexului cardiac*

2)fibre care participa la formarea *ansei subclavii*

III.Ganglionul stelat (cervicotoracic) este situat profund, la limita dintre torace şi gât la nivelul fosetei supra-retropleurale delimitata astfel:

- Anterior de membrana suprapleurală şi ligamentele costo-, vertebro-, şi transversopleurale. Artera vertebrală acoperă complet ggl stelat.
- Lateral - trunchiul costo-cervical.
- Posterior - colul coastei I şi procesul transvers C_7
- Medial - muşchiul lungul gâtului.

Ramurile gg. simpatic cervical inferior:

1)*ansa subclavie* este formată din fibre cu originea în ganglionul cervical mijlociu sau partea superioară a ganglionului stelat, care înconjoară artera subclavie şi se întorc la ganglionul stelat.

2)*nervul cardiac cervical inferior* participă la formarea *plexului cardiac.*

3)*plexul subclavicular* însoţeşte artera subclavie şi se distribuie prin ramurile acesteia.

4)*nervul vertebral* intră în gaura transversară a vertebrei C_6 şi formează *plexul vertebral* în jurul arterei vertebrale şi se distribuie de-a lungul ramurilor acesteia.

NERVII CRANIENI

Nervii cranieni sunt în număr de 12 perechi, numerotaţi cu cifre romane. Aceşti nervi au o serie de caracteristici datorită cărora pot fi asemănaţi cu cei spinali şi pot fi grupaţi asfel:

- nervi motori: III, IV, VI, XI şi XII. Aceştia inervează mm. derivaţi din mezodermul extremităţii cefalice.
- nervi senzoriali: I, II si VIII
- mervi micşti: V, VII, IX şi X care inervează derivatele arcurilor branhiale:

- n. V derivatele arcului 1
- n. VII derivatele arcului 2
- n. IX derivatele arcului 3
- n. X derivatele arcurilor 4,6

Studiul nervilor cranieni se poate face dupa o schema generala, care cuprinde:

I.Originea reală:

fibrele motorii – în nucleii motori ai trunchiului cerebral

Coloanele de nuclei motori:

- coloana visceromotorie generală parasimpatica, formată din:
  - nucleul dorsal al nervului vag – în bulb
  - nucleul salivator inferior al nervului glosofaringian – în bulb
  - nucleul salivator superior al nervului facial – în punte
  - nucleul lacrimo-muco-nazal – în punte
  - nucleul accesor al nervului oculomotor – în mezencefal

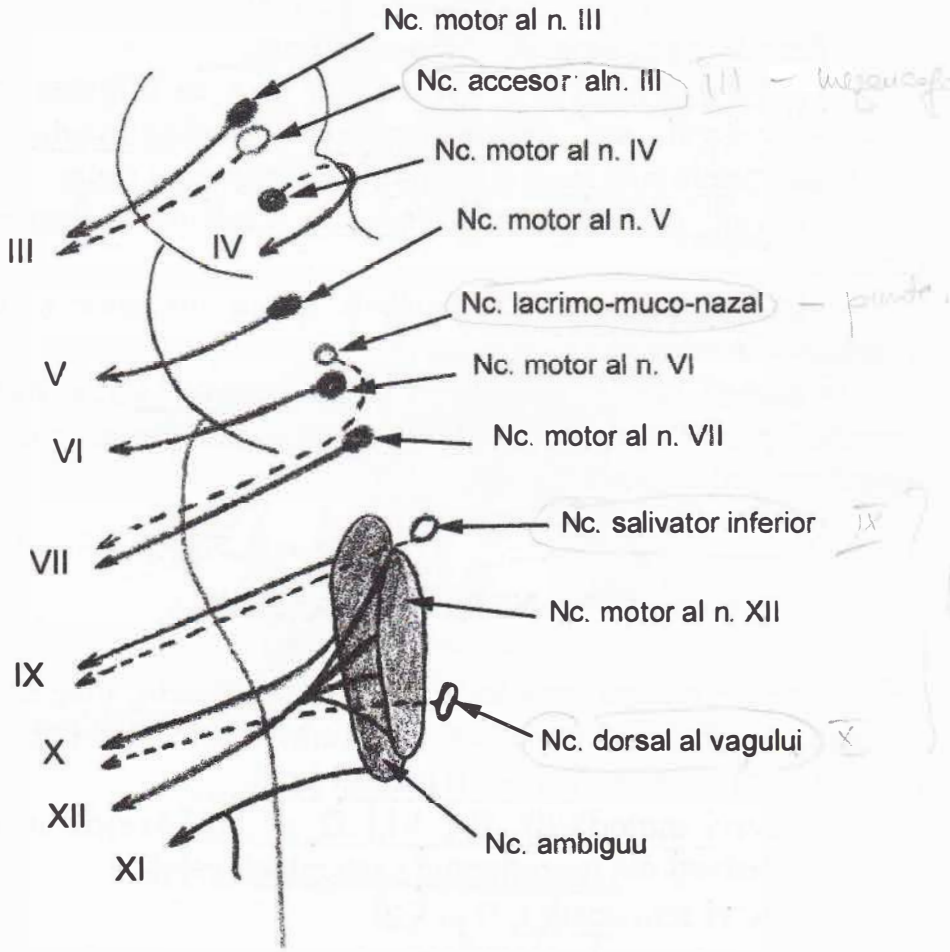


Fig. 31 Originile reale ale fibrelor motorii ale nn. cranieni

- coloana visceromotorie specială – inervează musculatura cu origine în arcurile branhiale formată din:
  - nucleul ambiguu – reprezintă originea fibrelor motorii ale nervilor glosofaringian, vag şi accesor bulbar
  - nucleul nervului facial – în punte
  - nucleul motor al trigemenului – în punte
- coloana somatomotorie – inervează musculatura provenită din somitele cefalice formată din:
  - nucleul nervului hipoglos – în bulb
  - nucleul nervului abducens – în punte
  - nucleul nervului trohlear – în mezencefal
  - nucleul nervului oculomotor – în mezencefal

- *fibrele senzitive* – în gg. senzitivi de pe traiectul nervului
  - gg. Gasser – pentru n. V
  - gg. geniculat – pentru n. VII
  - gg.superior şi inferior – pentru nn. IX şi X

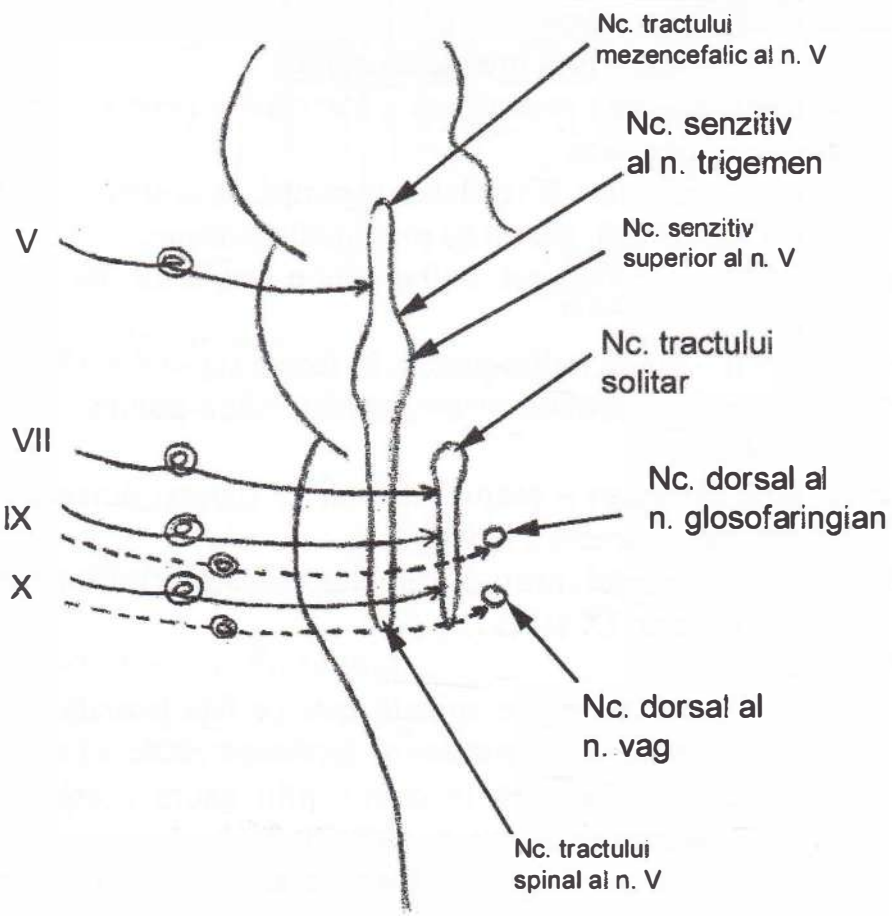


Fig. 32 Originile reale ale fibrelor senzitive ale nn. cranieni şi nucleii lor terminali

Coloanele senzitive din trunchiul cerebral sunt formate din nuclei senzitivi ce conţin deutoneuronul căilor senzitive pentru cap şi gât :

- coloana somatoaferentă generală formată din:
  - nucleul tractului spinal al nervului V – în bulb
  - nucleul senzitiv superior al nervului V – în punte
  - nucleul tractului mezencefalic al nervului V – în mezencefal

- coloana somatoaferentă specială formată din:
  - nucleii vestibulari - în bulb şi punte
  - nucleii cohleari ventrali şi dorsali - în punte
- coloana visceroaferentă generală formată din:
  - nucleii dorsali senzitivi ai nervilor glosofarigian şi vag situaţi în bulb
- coloana visceroaferentă specială formată din:
  - nucleul tractului solitar la care ajung fibre gustative aduse de nervii facial (VII), glosofaringian (IX) şi vag (X).

II. Originea aparentă: reprezintă locul prin care fibrele nervului intra sau părăsesc trunchiul cerebral:

- N. oculomotor – fosa interpedunculară
- N. trohlear – faţa posterioară a trunchiului cerebral, inferior de lama cvadrigemina
- N. trigemen – faţa anterolaterala punţii, la unirea 2/3 inferioare cu 1/3 superioară, lateral de piramidele pontine.
- N. abducens – şanţul bulbo-pontin, superior de piramidele bulbare
- N. facial – şanţul bulbo-pontin, în foseta supraolivară
- N. acustico-vestibular – şanţul bulbo-pontin, în foseta supraolivară
- N. glosofaringian – şanţul retro-olivar (lateral dorsal), superior de originea aparentă a n. vag
- N. vag – şanţul retro-olivar (lateral dorsal), între originile aparente ale nn.IX şi XI
- N. accesor:
  - fibrele cu origine spinală apar pe faţa laterală a măduvei cervicale. Ele se unesc şi formează rădăcina spinală a n. accesor. Ea intră în craniu prin gaura occipitală mare, după care se uneşte cu rădăcina bulbară.
  - fibrele cu origine bulbară apar în partea inferioară a şanţului retro-olivar (lateral dorsal) şi formează rădăcina bulbară.
- N. hipoglos – şanţul pre-olivar (lateral ventral)

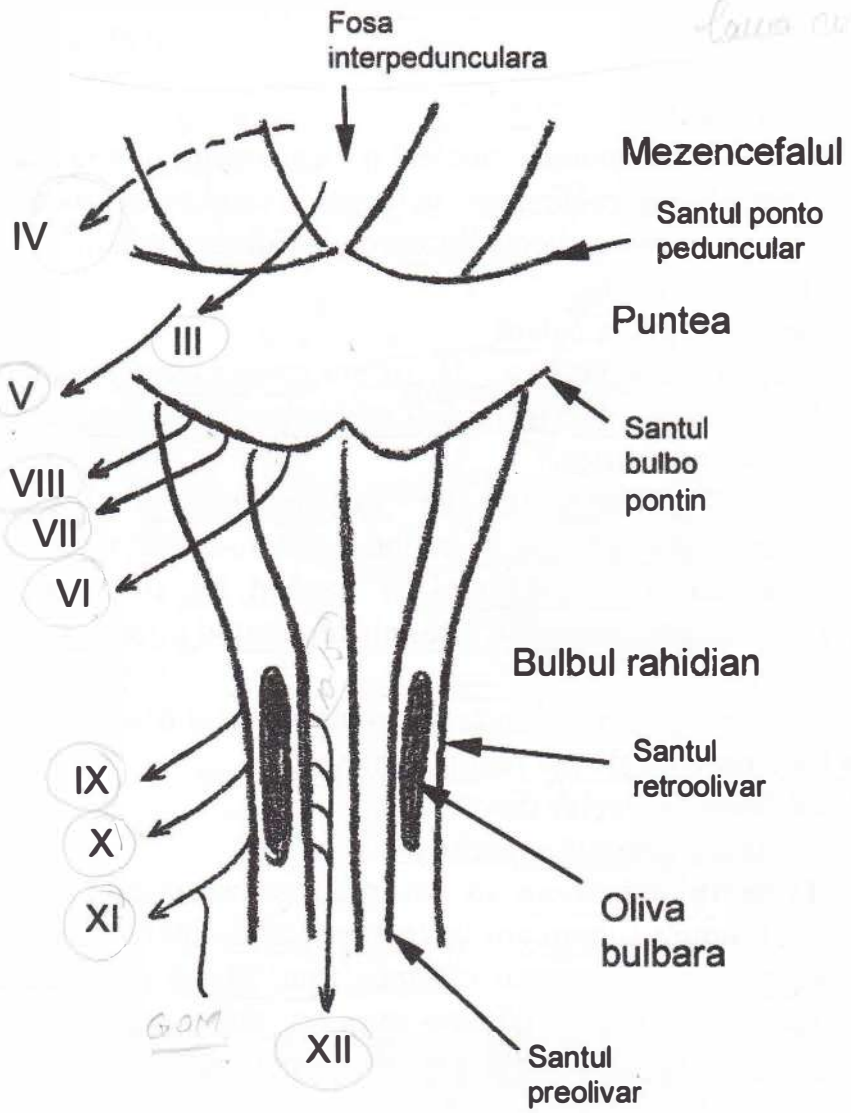


Fig. 33 Originile aparente ale nn. cranieni

III. Traiectul intracranian

IV. Orificiul de ieşire din craniu

V. Traiectul extracranian şi raporturi la nivelul regiunilor capului şi/sau gâtului

VI. Ramuri şi teritorii de inervaţie

10. NERVUL OCULOMOTOR (III)

I. Origine reală:

-Fibrele somatomotorii: nucleul n. oculomotor din mezencefal

- Fibrele visceroeferente generale (vegetative parasimpatice): nucleul accesor al oculomotorului (Edinger Westphal)

II.Origine aparentă:

- Fosa interpedunculară

III. Traiect intracranian: N. III are traiect intracranian comun cu nn. IV şi VI, fiind învelit într-o teacă piala proprie, duramater formând o teacă comună celor trei nervi.

Nervii se găsesc iniţial pe procesul bazilar al occipitalului, acoperiţi de trunchiul cerebral. Ei se îndreaptă apoi lateral, urcând pe fata posterioara a stâncii temporalului şi trecând pe sub sinusul pietros superior. Lor li se alătura nervul oftalmic şi pătrund împreună cu acesta în sinusul carvernos.

Înainte de ieşirea din sinus, nn. oculomotor şi oftalmic se împart în ramurile lor terminale şi apoi pătrund în orbită.

IV. Orificiul de ieşire din craniu:

- Fisura orbitală superioară

V. Traiectul extracranian este realizat de ramurile sale

- Ramura superioară trece superior de inelul tendinos comun (Zinn) pe care îşi au originea mm. drepţi ai globului ocular. Acesta ramura se găseşte intre m. drept superior al globului ocular şi m. ridicător al pleoapei superioare.
- Ramura inferioară trece inferior de inelul tendinos comun, având traiect anterior şi superior de m. drept inferior al globului ocular.

VI. Teritoriul de inervaţie:

- Ramura superiora: mm. drept superior al globului ocular si ridicător al pleoapei superioare
- Ramura inferiora: mm. drept medial, drept inferior, oblic inferior ai globului ocular. Din ramura pentru m. oblic inferior porneşte o ramură pentru gg. ciliar.

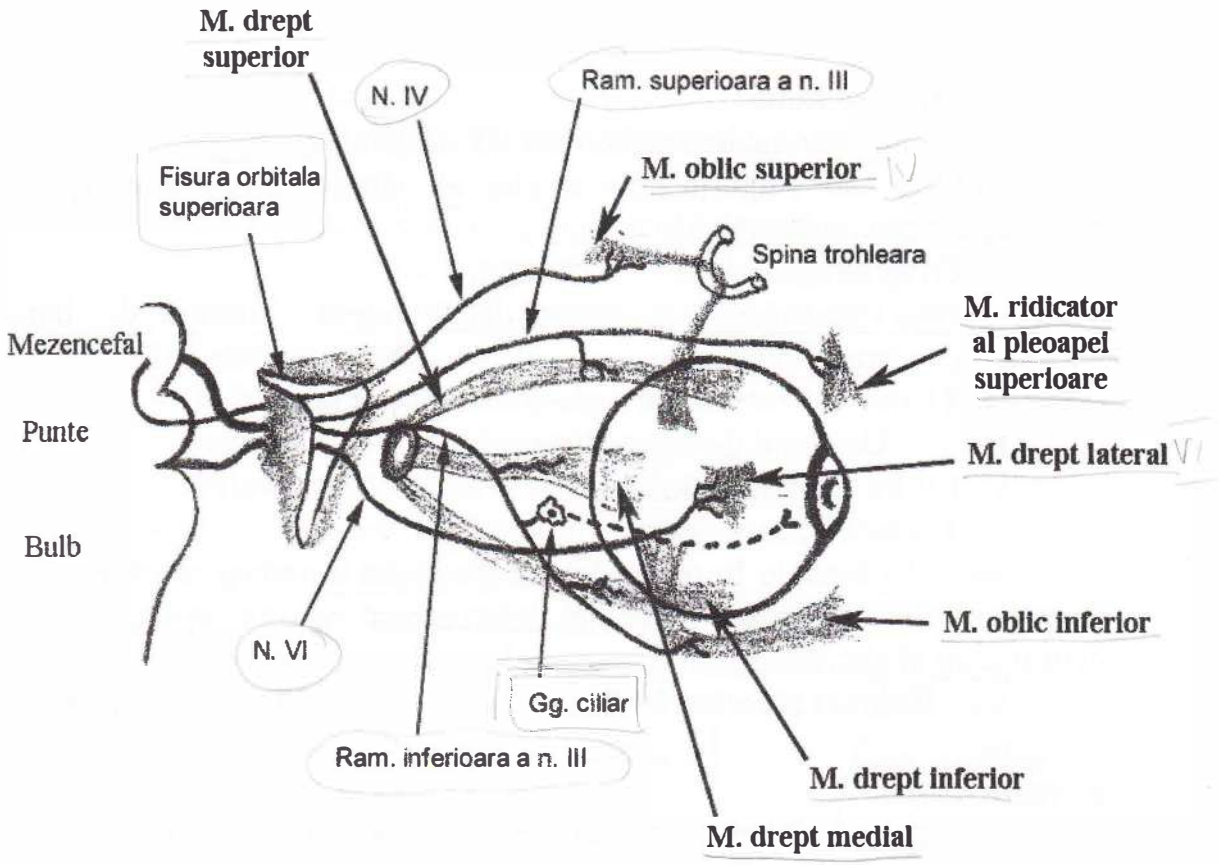


Fig. 34 Nervii III, IV şi VI

Ganglionul ciliar: este un gg. parasimpatic situat în orbita, lateral de n. optic de care este legat prin tracturi conjunctive, dar care aparţine funcţional n. oculomotor.

La nivelul său fac sinapsa fibrele parasimpatice preganglionare cu originea în nucleul accesor al oculomotorului care merg în special prin ramura sa inferioară, cu cele postganglionare. Acestea din urmă formează nn. ciliari scurţi, care inervează mm. circulari ai irisului şi corpului ciliar, realizand astfel mioza şi respectiv acomodarea la apropiere.

În cazul paraliziei n. oculomotor apar:

- Strabism divergent
- Diplopie (vedere dublă)
- Ptoza palpebrală
- Pierderea reflexului fotomotor
- Midriaza

NERVUL TROHLEAR (IV)

I. Origine reală:

Fibre motorii: nucleul motor al n. IV din mezencefal

N. trohlear este singurul nerv cranian ale cărui fibre se încrucişează complet în trunchiul cerebral.

II. Origine aparentă:

- Faţa posterioară a trunchiului cerebral, inferior de lama cvadrigemina

III. **Traiect intracranian:** este comun cu cel al n. III.

IV. Orificiul de ieşire din craniu:

- Fisura orbitală superioară

V. Traiect extracranian:

Nervul pătrunde în orbita lateral de inelul tendinos comun şi are traiect anterior, ascendent şi medial, intersectând ramura superioară a n. oculomotor si abordând apoi fata mediala a m. oblic superior.

VI. **Ramuri şi teritoriu de inervaţie:** inervează m. oblic superior al
globului ocular.

În cazul paraliziei n. trohlear, este imposibilă orientarea globului ocular inferior şi lateral.

NERVUL ABDUCENS (VI)

I. Origine reală:

- Fibre motorii: nucleul motor al n. VI din punte

II. Origine aparentă:

- Şanţul bulbo-pontin, superior de piramidele bulbare

III. Traiect intracranian: este comun cu cel al n. III.

IV. Orificiul de ieşire din craniu:

- Fisura orbitală superioară

V. Traiect extracranian:

Nervul pătrunde în orbita lateral de inelul tendinos comun şi are traiect anterior, pe fata mediala a m. drept lateral.

VI. Ramuri şi teritoriu de inervaţie: inervează m. drept lateral.

În cazul paraliziei n. abducens apar:

- Strabism convergent
- Diplopie (vedere dublă)

NERVUL TRIGEMEN (V)

I. Origine reală:

- Fibre branhiomotorii (viscero-eferente generale): nucleul motor al n. V din punte
- Fibre somatosenzitive: ganglionul trigeminal (Gasser). Acest gg. se afla pe fata anterioară a stâncii temporalului, la nivelul impresiunii trigeminale, într-o dedublare a durei mater.

II. Origine aparentă:

- Fata antero-laterala a punţii, la unirea 2/3 inferioare cu 1/3 superioară, lateral de piramidele pontine.

III. Traiect intracranian: Cele două tipuri de fibre, care vor formă cele două rădăcini ale nervului, sunt acoperite de o teacă pială proprie şi una arahnoidiană comună.

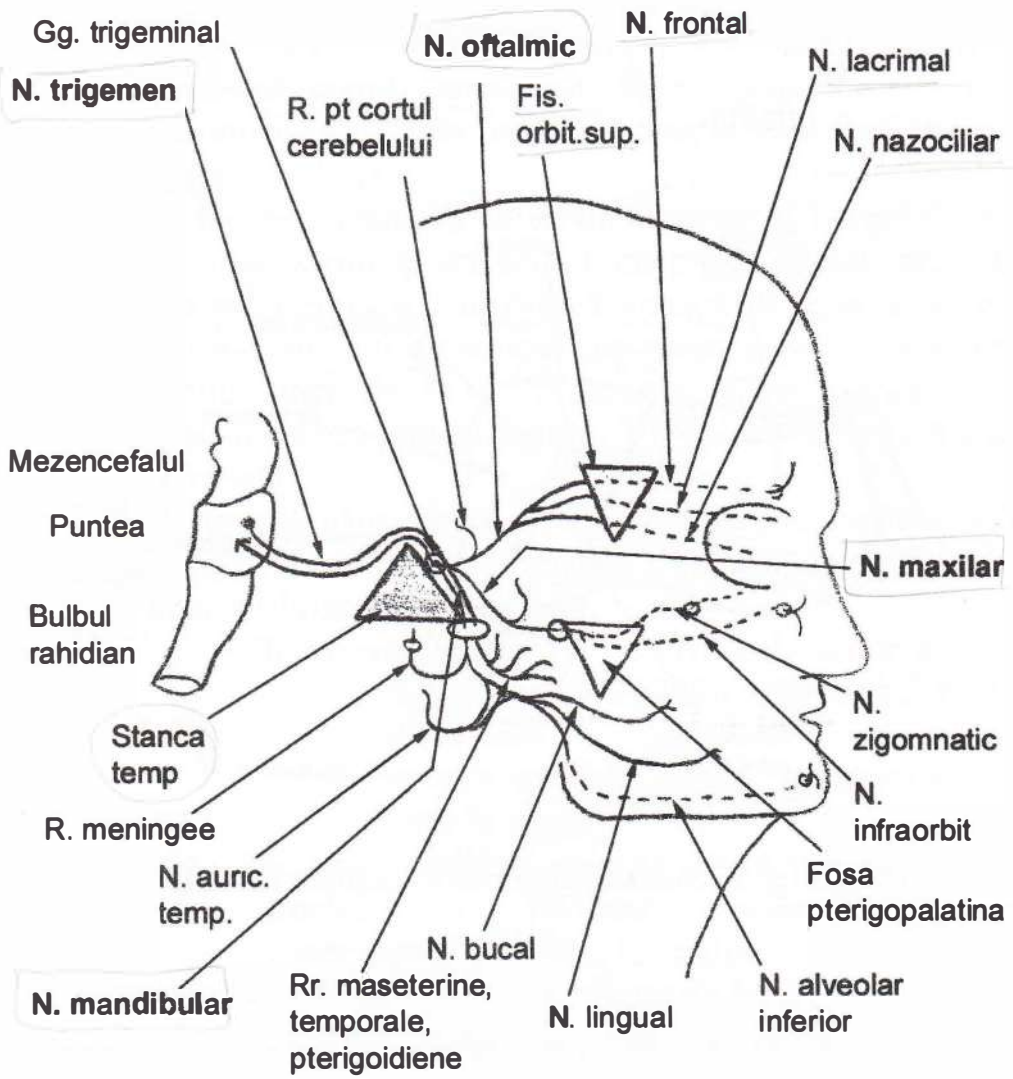


Fig. 35 N. trigemen – schemă

Fibrele au traiect comun, de la originea aparentă a nervului până la nivelul gg. trigeminal Gasser. Astfel, nervul are traiect ascendent pe fata posterioara a stâncii temporalului, având lateral nn. VII şi VIII, iar medial nn. III, IV şi VI. La marginea superioară a stâncii temporalului, trigemenul trece pe sub sinusul pietros superior.

La nivelul gg. trigeminal, nervul se împarte în cele trei ramuri terminale: nn. oftalmic, maxilar şi mandibular

A. NERVUL OFTALMIC (nerv senzitiv)

❖ **Traiect intracranian:**

Nervul se îndreaptă anterior, pătrunzând în sinusul cavernos împreună cu nn. III, IV şi VI în următoarea dispoziţie dinspre superior spre inferior:

- III,
- IV,
- VI,
- n. oftalmic.

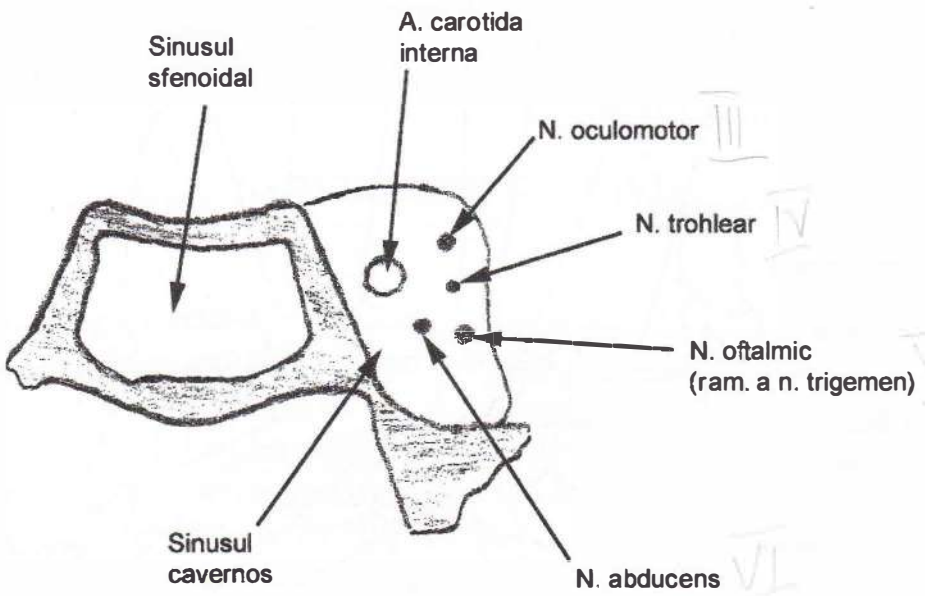


Fig. 36 Sinusul cavernos – secţiune frontală

Nn. III şi oftalmic se împart la nivelul sinusului în ramuri, astfel încat la ieşirea din sinus dispoziţia nervilor dinspre superior spre inferior este următoarea:

- n. IV
- n. frontal
- n. lacrimal
- ram. superioară a n. III
- n. nazociliar
- ram. inferioară a n. III

Lateral de toţi aceştia trece n. VI.

La nivelul sinusului cavernos n. oftalmic şi nn. III, IV şi VI stabilesc raporturi mediale cu a. carotida internă.

❖ **Orificiul de ieşire din craniu:**

- Fisura orbitală superioară

❖ **Ramuri şi teritorii de inervaţie:**

➢ Ramura pentru cortul cerebelului se desprinde înainte de pătrunderea în sinusul cavernos, are traiect posterior şi inervează cortul cerebelului, partea posterioara a coasei creierului, sinusurile venoase pietros superior, transvers, sigmoid şi drept.

➢ N. lacrimal pătrunde în orbita superior şi lateral de inelul tendinos comun şi are traiect anterior şi lateral spre glanda lacrimala pe care o inervează senzitiv. El trimite ramuri şi pentru conjunctiva pleoapei superioare şi primeşte o ramură comunicanta de la n. zigomatic (fibre postganglionare parasimpatice) provenit din n. VII şi care inervează glanda lacrimala

➢ N. frontal pătrunde în orbită superior de inelul tendinos comun şi are traiect anterior pe sub tavanul orbitei, împărţindu-se în două ramuri:

- n. supraorbital care se imparte in doua ramuri:
  - ramura laterală pentru tegumentul pleoapei superioare
  - ramura mediala pentru tegumentul frunţii până la vertex
- n. supratrohlear: iese din orbită superior de spina trohleara şi inervează tegumentul pleoapei superioare şi al rădăcinii nasului

➢ N. nazociliar pătrunde în orbita inferior de inelul tendinos comun şi are traiect anterior pe peretele medial al orbitei, împărţindu-se în ramuri:

- nn. ciliari lungi care inervează sclerotica, corneea, coroida şi irisul.
- n. etmoidal posterior care părăseşte orbita prin gaura etmoidală posterioară şi inervează mucoasa sinusului sfenoidal, celule etmoidale şi duramater de la nivelul lamei ciuruite a etmoidului.
- n. etmoidal anterior care iese din orbită prin gaura aetmoidala anterioară şi ajunge la nivelul labirintului etmoidal şi de aici la nivelul cavităţii nazale unde inervează mucoasa acesteia prin ramuri nazale interne şi externe.
- n. infratrohlear iese din orbită inferior de spina trohleara si inervează tegumentul pleoapei superioare.

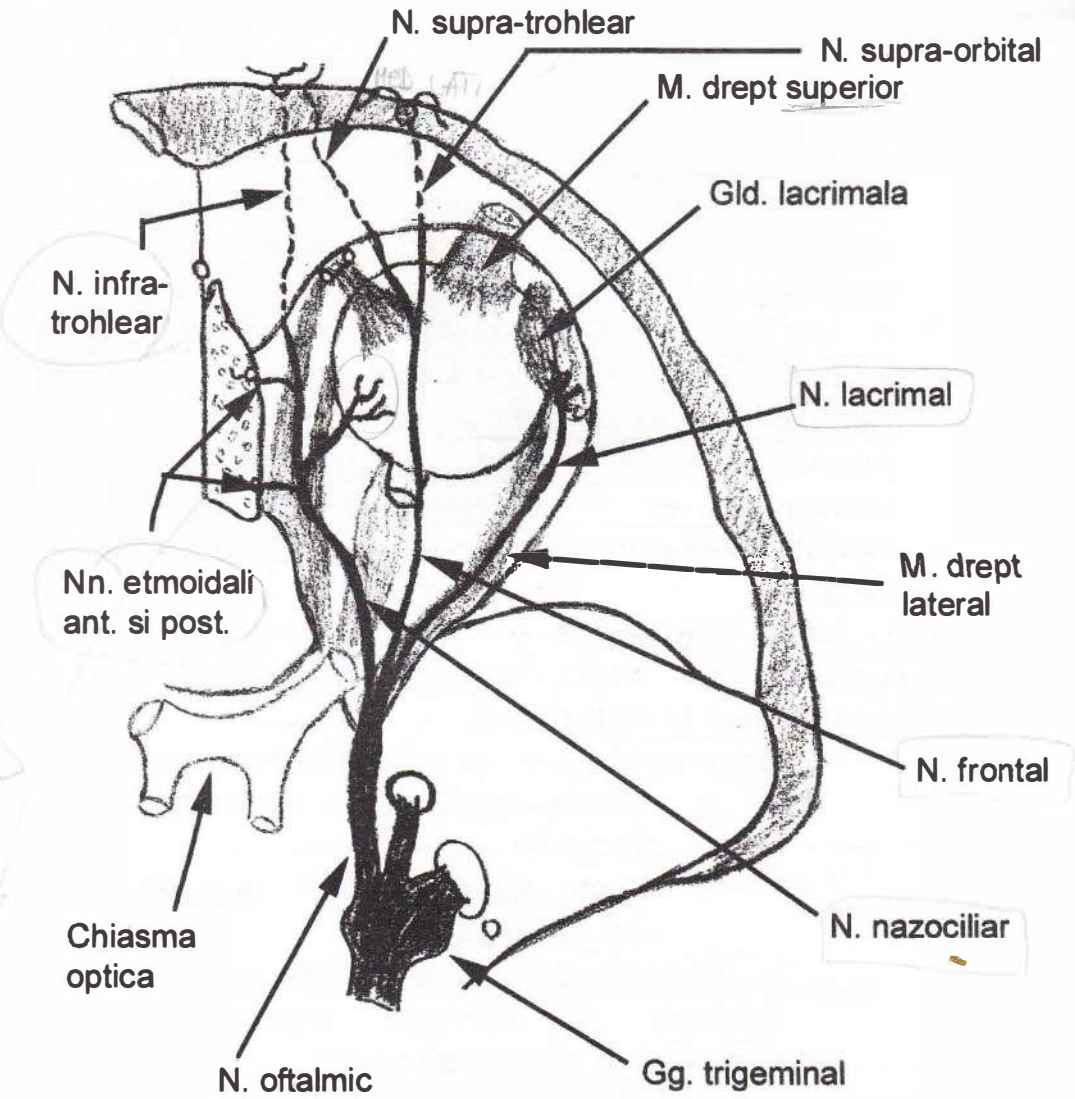


Fig. 37 N. oftalmic

B. NERVUL MAXILAR (nerv senzitiv)

❖ **Traiect intracranian:**

Nervul se îndreaptă anterior, mergând pe aripa mare a sfenoidului şi având:

-medial n. oftalmic

-lateral n. mandibular

În acest traiect nervul este acoperit de lobul temporal al emisferei cerebrale

❖ **Orificiul de ieşire din craniu:** Gaură rotundă

❖ **Traiect extracranian** ajunge în fosa pterigopalatina unde este intersectat perpendicular şi inferior de a. maxilara. Medial de nerv şi posterior de artera se găseşte ganglionul pterigopalatin care aparţine funcţional n. facial.

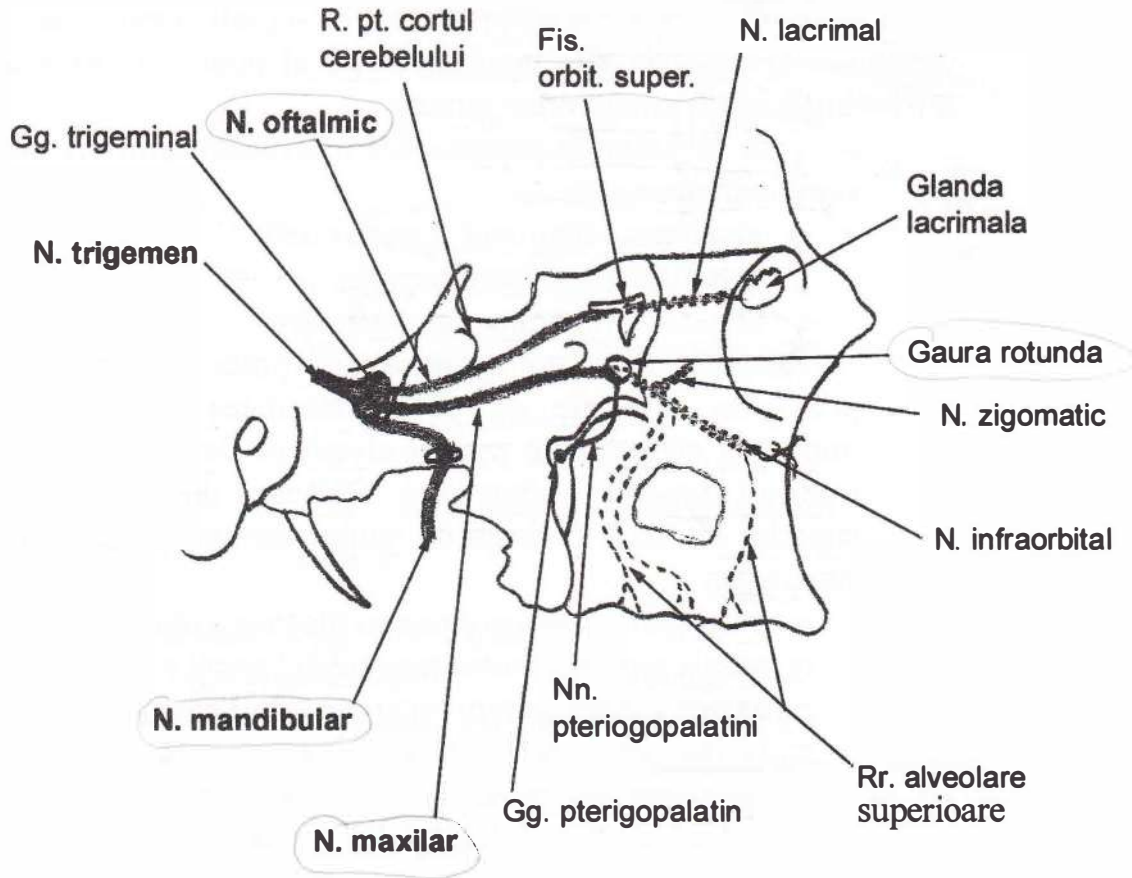


Fig. 38 N. maxilar

❖ **Ramuri şi teritorii de inervaţie:**

- Ram. meningee medie se desprinde înainte ca nervul să treacă prin gaură rotundă şi inervează duramater din fosa mijlocie a craniului.
- Nn. pterigopalatini se termina în ganglionul omonim
- N. zigomatic se desprinde în fosa pterigopalatina şi pătrunde în orbita prin fisura orbitală inferioară. La acest nivel are traiect anterior şi lateral spre orificiul zogomatico-orbital. După ce dă o ramură comunicanta cu n. lacrimal, el pătrunde prin orificiul zigomatico-orbital unde se bifurca:
  - r. zigomaticotemporala care iese prin gaura omonima, perforează m. temporal şi fascia sa şi inervează tegumentul părţii anterioare a regiunii temporale.
  - r. zigomaticofacială care iese prin gaura omonimă şi inervează tegumentul corespunzător osului zigomatic.
- N. infraorbital pătrunde împreună cu vasele omonime în canalul omonim şi iese în etajul mijlociu al fetei prin orificiul infraorbital. El dă următoarele ramuri:
  - nn. alveolari superiori care inervează dinţii arcadei superioare prin ramuri:
    - alveolare superioare şi posterioare
    - alveolare superioare şi medii
    - alveolare superioare şi anterioare

    Ramurile alveolare superioare si posterioare pătrund prin prin orificiile de pe tuberozitatea maxilara si impreuna cu celelalte ramuri alveolare desprinse de pe traiectul canalului infraorbital formează un plex dentar superior din care se desprind ramuri dentare şi gingivale superioare
  - rr. palpebrale inferioare pentru pleoapa inferioară
  - rr. nazale externe pentru tegumentul aripii nasului
  - rr. nazale interne pentru mucoasa aripii nasului
  - rr. labiale superioare pentru buza superioară
- Rr. comunicante care iau calea ramurilor gg. pterigopalatin şi inervează mucoasa nazală a palatului dur şi a valului palatin.

Gg. pterigopalatin este un gg. vegetativ parasimpatic, apaţinând funcţional n. facial şi anexat morfologic n. maxilar; el se găseşte în fosa pterigopalatină, medial de n. maxilar şi posterior de a. maxilară.

La nivelul acestui gg. fac sinapsa fibrele preganglionare cu origine în nucleul lacrimo-muco-nazal cu cele postganglionare ale gg. pterigopalatin.

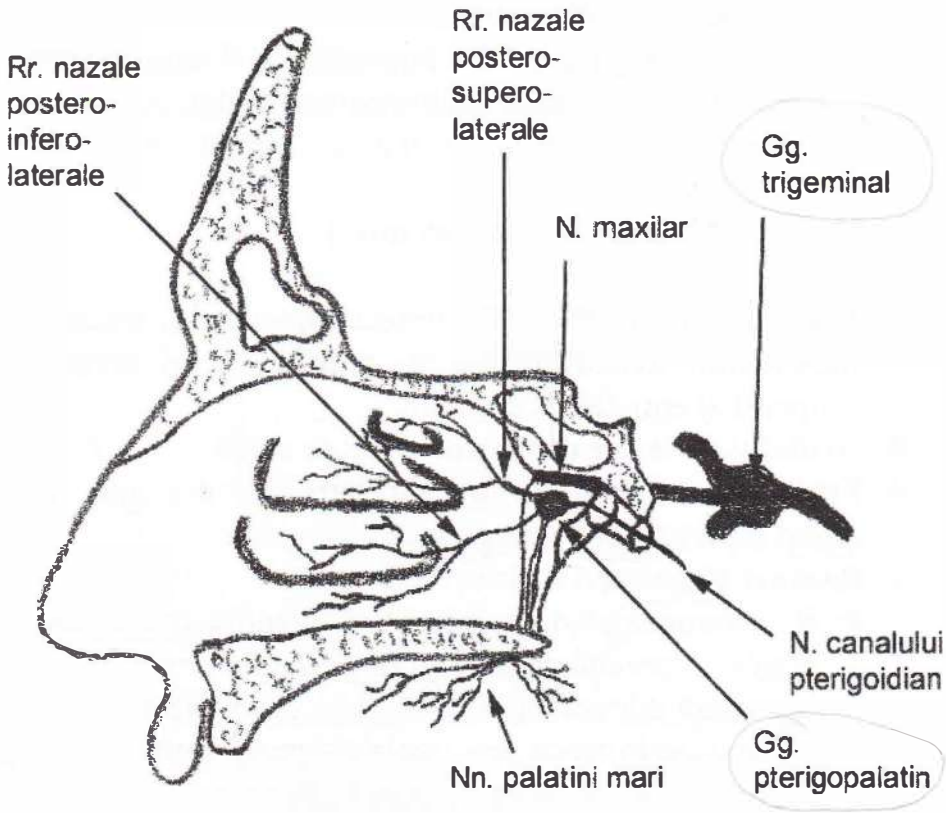


Fig. 39 Ramurile gg. pterigopalatin

Ramurile gg. pterigopalatin:

- rr. orbitale pentru mucoasa celulelor etmoidale
- rr. nazale postero-superioare si laterale care pătrund prin gaura sfenopalatina în fosa nazală şi inervează mucoasa celulelor etmoidale, cornetelor nazale superior şi mijlociu, meaturilor nazale suprem şi superior.
- rr. nazale postero-superioare si mediale care pătrund de asemenea prin gaura sfenopalatină în fosa nazală, inervând parţtile posterioare ale peretelui superior al fosei nazale şi septului nazal; o parte din fibrele acestor ramuri formează n. nazopalatin care ajunge la nivelul septului nazal, inervează ½ inferioară a acestuia, apoi trece prin canalul incisiv şi se distribuie ¼ anterioare a mucoasei palatului dur.

- n.palatin mare care iese din canalul palatin mare prin gaura palatină mare şi inervează mucoasa din 2/3 posterioare ale *palatului; din acesta se desprind rr. nazale postero-inferioare* care inervează mucoasa cornetului nazal inferior şi meaturilor nazale mijlociu şi inferior
- nn. palatini mici trec prin găurile palatine mici şi inervează mucoasa valului palatin
- r. faringiană care trece împreună cu o ramură omonimă din a. maxilară şi se distribuie mucoasei tubei auditive şi sinusului sfenoidal

C. NERVUL MANDIBULAR (nerv mixt)

- **Traiect intracranian:** are traiect spre lateral, peste aripa mare a sfenoidului, având medial n. maxilar, fiind acoperit de lobul temporal al emisferei cerebrale.
- **Orificiul de ieşire din craniu:** Gaura ovală
- **Traiect extracranian:** trece printre cei doi mm. pterigoidieni, având raport medial cu gg. otic.
- **Ramuri şi teritorii de inervaţie:**
  - R. meningee se desprinde imediat sub gaura ovală şi reintră în craniu împreună cu a. meningee medie prin gaura spinoasă. Ea inervează duramater din fosa mijlocie a craniului.
  - N. maseterin trece prin incizura mandibulei şi ajunge pe faţa profundă a m. maseter pe care îl inervează
  - Nn. temporali profunzi anteriori, mijlocii şi posteriori care inervează m. temporal
  - N. pterigoidian lateral pentru m. omonim
  - N. pterigoidian medial pentru m. omonim
  - N. bucal are traiect printre cele două fascicule ale m. pterigoidian lateral, apoi printre procesul coronoid mandibular şi tuberozitatea maxilara. El ajunge sub tegumentul corespunzător m. buccinator şi inervează tegumentul, mucoasa obrazului şi gingia corespunzătoare primului molar
  - N. auriculo-temporal are originea prin două rădăcini de pe faţa posterioară a n. mandibular. El are traiect posterior şi ascendent, intre colul mandibulei (lateral) şi lig. sfeno-mandibular (medial) şi ajunge la nivelul arcului zigomatic posterior de vasele temporale superficiale şi anterior de meatul acustic extern. El are următoarele ramuri:
    - n. meatului acustic extern pentru meatul acustic extern şi fata externă a timpanului
    - rr. parotidiene pentru glanda omonima

- nn. auriculari anteriori pentru tegumentul părţii anterioare a pavilionului urechii
- rr. temporale superficiale pentru tegumentul regiunii temporale

➢ N. lingual se găseşte între mm. pterigoidieni, apoi între m. pterigoidian lateral şi ramura mandibulei. El ajunge sub mucoasa planşeului bucal, in traiectul său având posterior şi lateral n. alveolar inferior. La nivel sublingual are raporturi:

- superior cu ductul glandei submandibulare
- inferior cu cu n. hipoglos

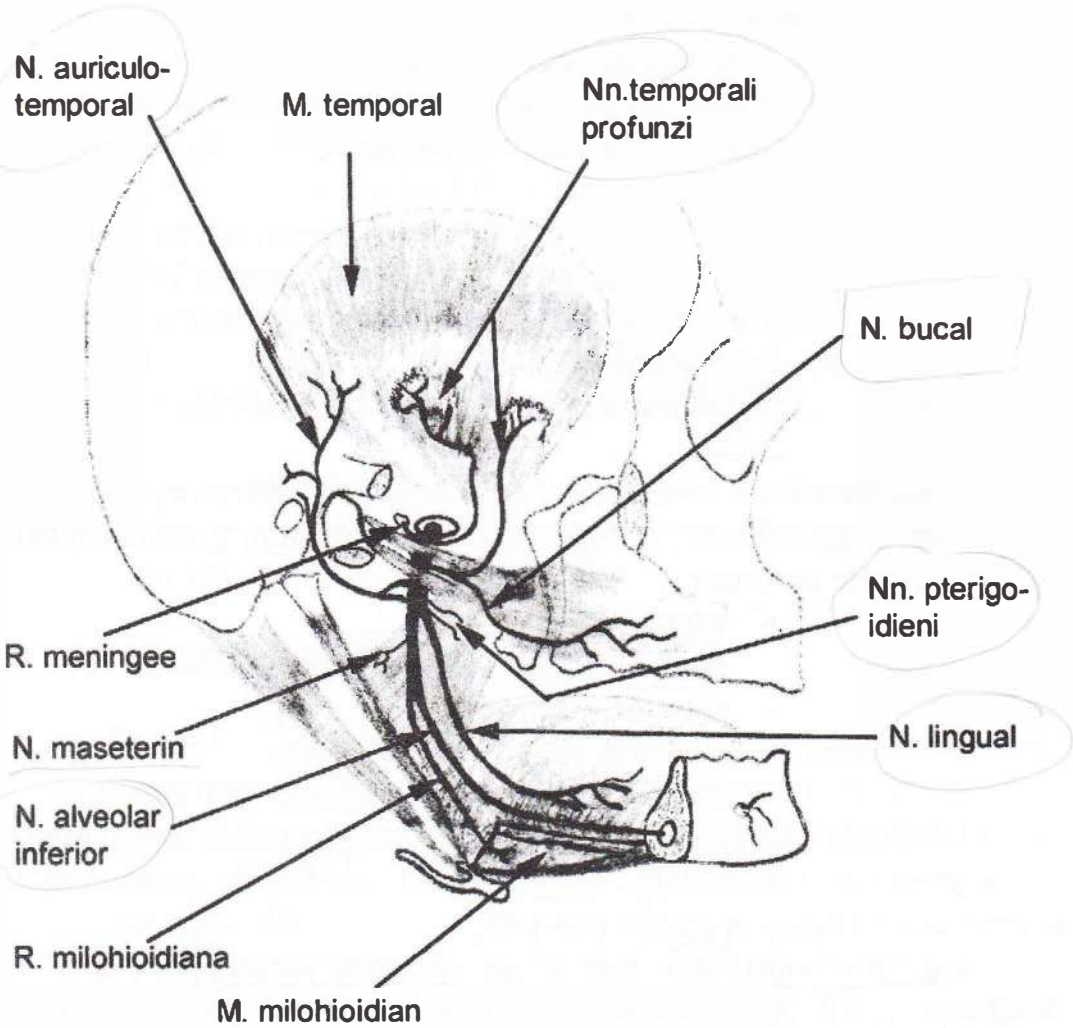


Fig. 40 N. mandibular

Dă următoarele ramuri:

- rr. pentru isthmus faucium care inervează mucoasa valului palatin amigdala palatina şi partea posterioara a planşeului bucal
- rr. comunicante cu n. hipoglos
- r. comunicanta cu n. coarda timpanului
- n. sublingual pentru fata inferioară şi 2/3 anterioare ale feţei dorsale a limbii

➢ N. alveolar inferior se găseşte posterior şi lateral de precedentul, fiind încrucişat de n. coarda timpanului şi a. maxilara. Nervul pătrunde apoi în canalul alveolar şi dă următoarele ramuri:

- r. milohioidiană – se desprinde din nerv înainte ca acesta să pătrundă în canalul alveolar şi inervează mm. milohioidian şi pântecele anterior al muschiului digastric.
- rr. alveolare care formează plexul dentar inferior din care se desprind rr. dentare şi gingivale inferioare
- rr. mentale care ies prin gaura omonima şi inervează tegumentul mentonului
- rr. labiale inferioare pentru buza inferioară

Ganglionul otic este un gg. vegetativ parasimpatic anexat morfologic n. mandibular, dar aparţinând funcţional n. glosofaringian. El are următoarele raporturi:

- lateral – n. manibular
- medial – partea cartilaginoasă a tubei auditive
- anterior – m. pterigoidian medial
- posterior – a. meningee medie
- inferior – n. coarda timpanului

La nivelul gg. ajung fibre vegetative parasimpatice preganglionare, cu originea în nucleul salivator inferior, iar fibrele postganglionare pornite de aici ajung la glanda parotidă.

Gg. submandibular este un gg. vegetativ parasimpatic aparţinând funcţional n.VII bis şi anexat mofologic n. mandibular. El se găseşte inferior de n. lingual şi pe faţa superomedială a glandei salivare submandibulare.

La nivelul gg. submandibular are loc sinapsa dintre fibrele preganglionare cu originea în nucleul salivator superior, fibre care ajung la acest nivel pe calea n. coarda timpanului şi apoi n. lingual, cu fibrele postganglionare, care prin ramuri comunicante cu n. lingual se reintorc în nervul lingual, având ca destinaţie glandele salivare submandibulară, sublinguală şi linguale.

NERVUL FACIAL (VII)

I. Origine reală:

- Fibre branhiomotorii (viscero-eferente generale): nucleul motor al n. VII din punte
- Fibrele visceroeferente generale (vegetative parasimpatice): nucleul lacrimo-muco-nazal din punte.

II. Origine aparentă: Şanţul bulbo-pontin, în foseta supraolivară

III. Traiect intracranian: În craniu, nn. VII, VII bis (intermediar) şi VIII prezintă o teacă piala proprie şi una arahnoidiană comună. Ei urcă pe faţa posterioară a stâncii temporalului şi intră în aceasta prin porul acustic intern. Teaca arahnoidiană îi urmează şi aderă la marginile porului acustic intern, acest lucru explicând otoreea (scurgerea de LCR) în cazul fracturilor stâncii temporalului.

Fundul meatului acustic intern este împărţit de două creşte osoase în patru arii în care nn. se aşează astfel:

- antero-superior n. VII şi VII bis
- antero-inferior fibrele cohleare ale n. VIII
- postero-superior fibrele vestibulare ale n. VIII
- poster-inferior fibrele vestibulare ale n. VIII

La nivelul stâncii temporalului nn. facial şi intermediar au traiect printr-un canal propriu care porneşte de la nivelul ariei antero-superioare şi ajunge la nivelul găurii stilo-mastoidiene.

Canalul facialului prezintă trei segmente:

a. primul segment este orizontal şi perpendicular pe axul stâncii temporalului. El are traiect postero-anterior, până la nivelul hiatusului n. pietros mare, unde îşi schimbă direcţia în unghi drept, formând aici genunchiul facialului – unde se gaseste gg.geniculat.

b. al II-lea segment este orizontal şi paralel cu axul stâncii temporalului. El are un traiect dinspre medial spre lateral, determinând pe peretele medial al urechii medii proeminenta canalului facialului. Acest segment ajunge la nivelul antrului mastoidian, schimbându-şi din nou direcţia în unghi drept

c. al III-lea segment este vertical, perpendicular pe axul stâncii, având traiect dinspre superior spre inferior, până la nivelul găurii stilomastoidiene. În traiectul sau prin acest segment

nervul este însoţit de a. labirintică (r. din a. vestibulară) şi de a. stilomastoidiană (r. din a. auriculară posterioară)

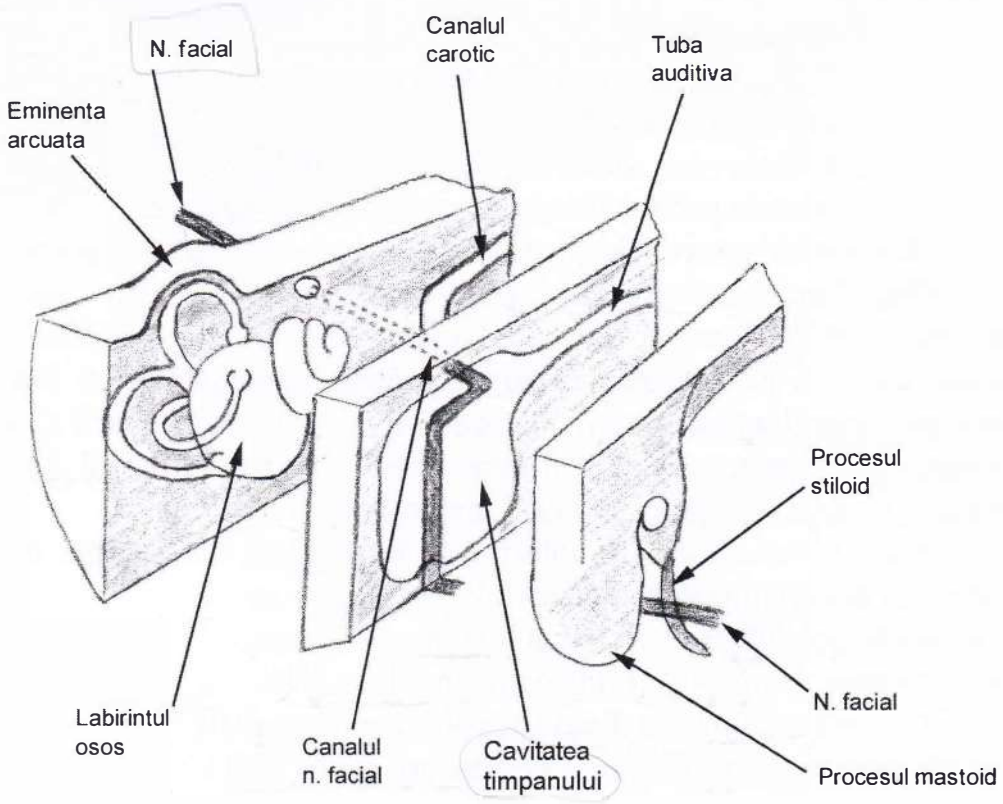


Fig. 41 N. facial în stânca temporalului

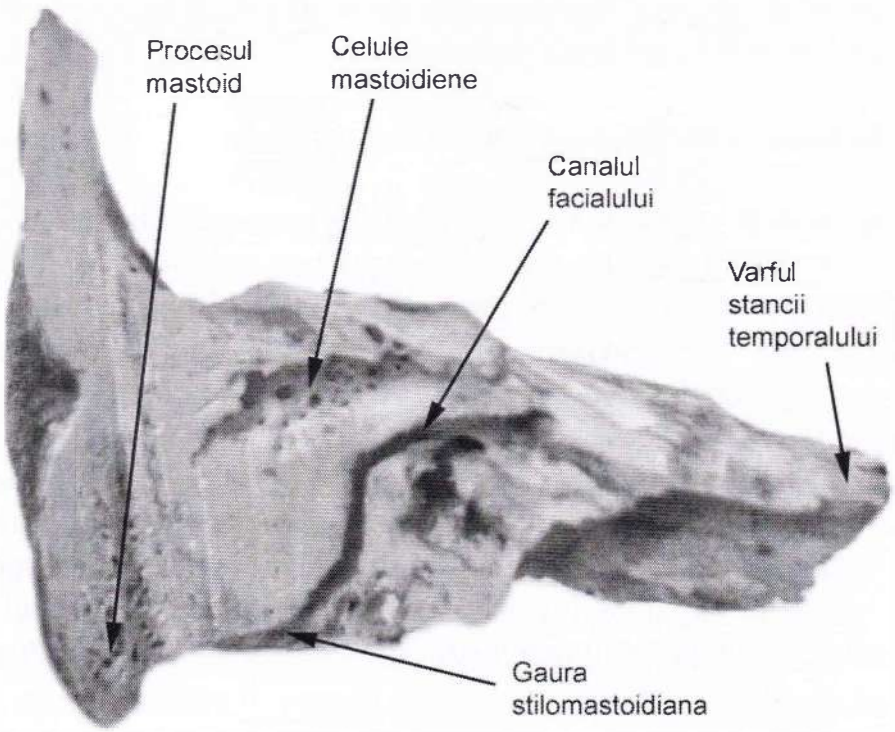


Fig. 42 Stânca temporalului cu canalul n. facial

IV. Orificiul de ieşire din craniu: Gaura stilomastoidiană

V. Traiect extracranian: are traiect descendent şi anterior, trecând printre pântecele posterior al m. digastric (lateral) şi m. stilohioidian (medial) care formează „furca stiliană". N. facial se găseşte apoi în grosimea glandei parotide, unde formează în planul superficial, plexul parotidian.

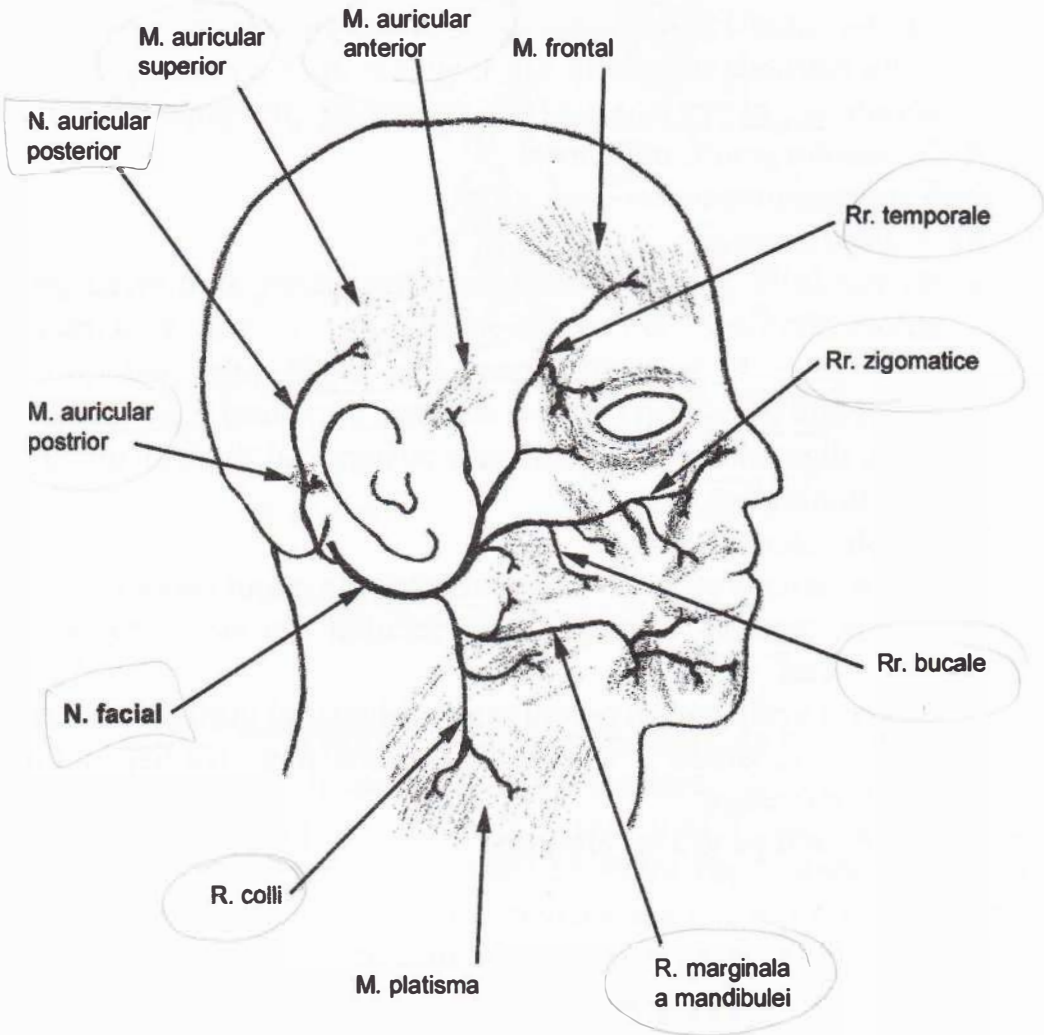


Fig. 43 N. facial – ramuri extrapietroase

VI. Ramuri şi teritorii de inervaţie:

Ramurile facialului se pot împărţi în două categorii:

a) Rr. intrapietroase:

- N. pietros mare are traiect dinspre posterior spre anterior până la nivelul hiatusului n. pietros mare de pe fata anterioară a stâncii temporalului, pe unde iese din stânca. El trece apoi prin şanţul omonim şi ajunge la vârful stâncii, la nivelul găurii rupte. La acest nivel el se uneşte cu n. pietros profund (ramura din plexul carotic intern) şi formează n. canalului pterigoidian. Acesta din urmă pătrunde în canalul sau şi ajunge în fosa pterigopalatina la nivelul *gg. pterigopalatin.* (vezi ramuri gg. pterigopalatin).
- N. scăriţei pentru m. scăriţei
- N. coarda timpanului

b) Rr. extrapietroase:

- N. auricular posterior care se desprinde în apropierea găurii stilomastoidiene şi merge împreună cu vasele auriculare posterioare. El se anastomozează cu n. auricular mare şi cu r. auriculară din n. vag şi inervează mm. auriculari şi occipital
- Ram. digastrica pentru pântecele posterior al digastricului şi m. stilohioidian.
- Rr. plexului parotidian:
  - rr. temporale pentru mm. mimicii din etajul superior al fetei
  - rr. zigomatice pentru mm. mimicii din etajul mijlociu al fetei
  - rr. bucale pentru pentru mm. orbicular al gurii şi buccinator
  - r. marginală a mandibulei pentru mm. bărbiei şi buzei inferioare
  - r. colli pentru m. platysma

NERVUL INTERMEDIAR
(VII bis sau n. lui Wrisberg)

I. Origine reală:

- Fibrele visceroeferente generale (vegetative parasimpatice): nucleul salivator superior din punte
- Fibrele visceroaferente speciale (gustative): gg. geniculat

II. Origine aparentă: Şanţul bulbo-pontin, în foseta supraolivară

III. Traiect intracranian: asemănător n. facial

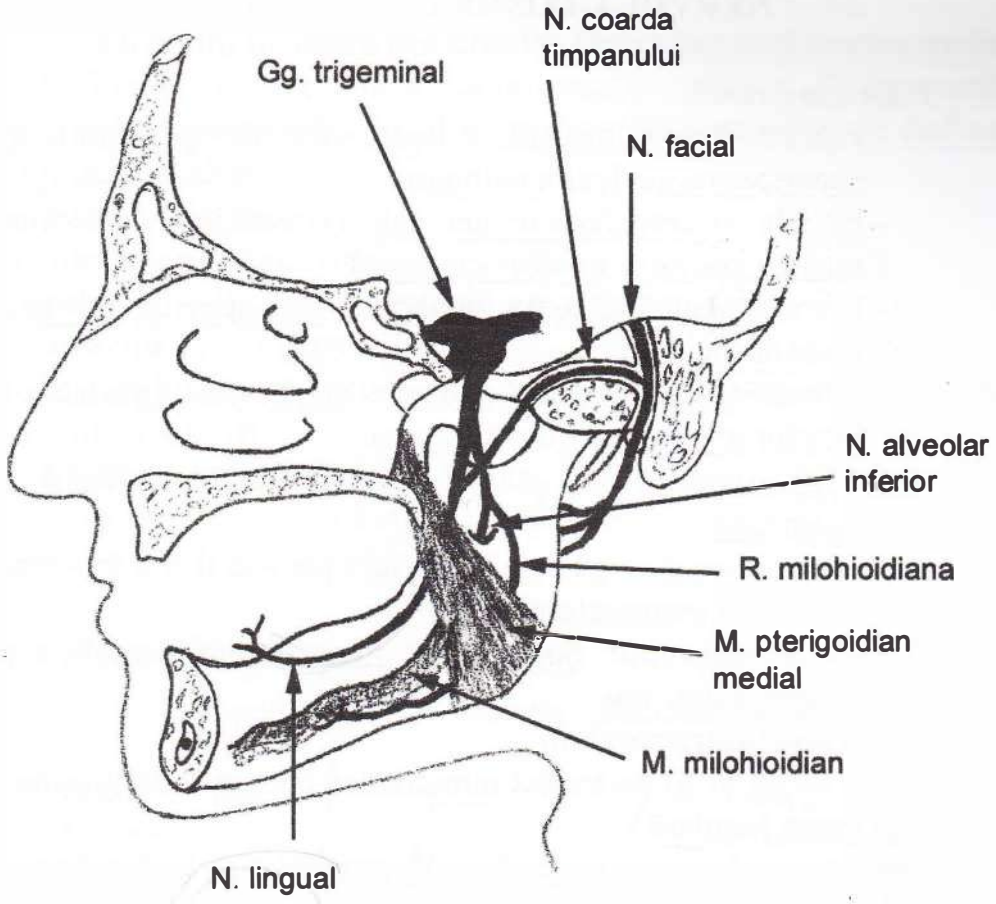


Fig. 44 N. coarda timpanului

IV. Traiect extracranian, ramuri şi teritorii de inervaţie:

➢ N. coarda timpanului este principala sa ramură şi conţine ambele tipuri de fibre. El are traiect comun prin stânca temporalului cu n. facial până deasupra găurii stilomastoidiene, de unde are traiect printr-un canalicul propriu. Acest canalicul ajunge împreună cu nervul la nivelul fisurii pietrotimpanice Glasser.

Nervul are traiect descendent şi se alătura n. lingual, cu care îsi va continua traiectul.

- Fibrele visceroeferente parasimpatice, preganglionare, cu originea în nucleul salivator superior ajung la nivelul gg. submandibular unde fac sinapsă cu fibrele postganglionare care se distribuie glandelor salivare submandibulară, sublinguală si linguale.
- Fibrele visceroaferente speciale aduna informaţii senzitive, gustative de la nivelul 2/3 anterioare ale mucoasei linguale.

NERVUL GLOSOFARINGIAN (IX)

I. Origine reală:

- Fibrele branhiomotorii (viscero-eferente generale): partea superioară a nucleului ambiguu
- Fibrele visceroeferente generale (vegetative parasimpatice): nucleul salivator inferior din bulb
- Fibrele somatoaferente generale: gg. superior al nervului glosofaringian
- Fibrele visceroaferente generale şi speciale (gustative): gg. inferior al nervului glosofaringian

Gg. superior se găseşte intracranian, la nivelul găurii jugulare

Gg. inferior se găseşte în fossula petrosa de pe faţa inferioară a stâncii temporalului.

II. Origine aparentă: Şanţul retro-olivar (lateral dorsal), superior de originea aparentă a n. vag

III. Traiect intracranian:

Nervii IX, X şi XI au traiect intracranian comun între origineile lor aparente şi gaura jugulară.

Ei sunt prevăzuţi cu o teacă pială proprie şi o tecă arahnoidiană comună. În traiectul lor antero-lateral, ei se găsesc pe tuberculul occipital şi trec lateral de a. vertebrală.

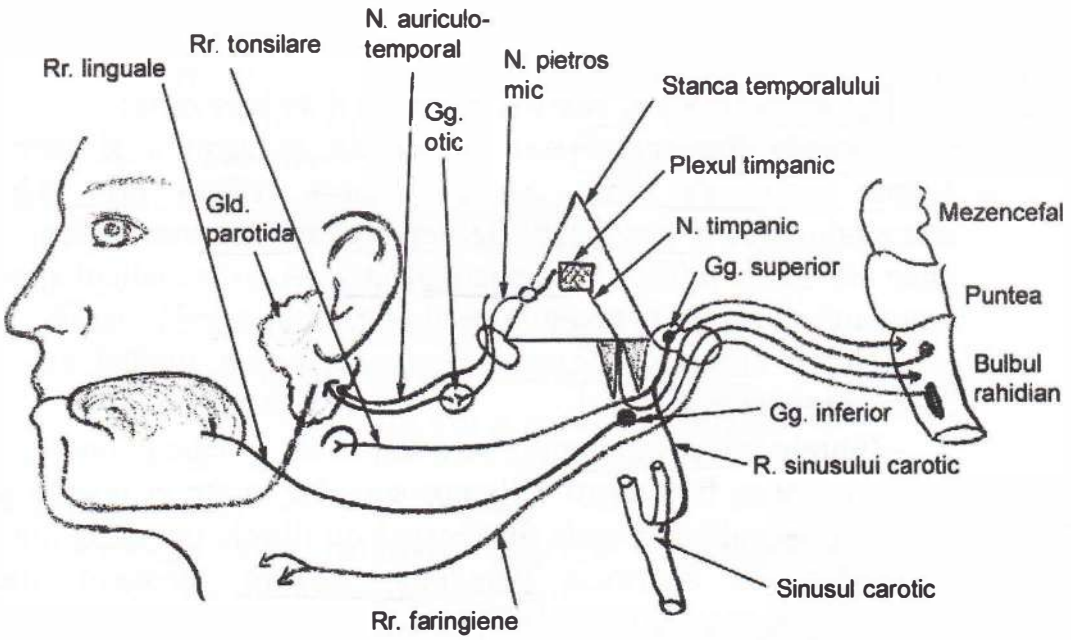


Fig. 45 N. glosofaringian – schemă

IV. Orificiul de ieşire din craniu: Gaura jugulară (partea medială)

V. Traiect extracranian: La ieşirea din craniu, n. IX împreună cu nn. X şi XI se găseşte în spaţiul laterofaringian, posterior de diafragmă stiliană, delimitată astfel:

- ***medial*** – faringele
- ***lateral*** – m. sternocleidomastoidian
- ***posterior*** – lama prevertebrală a fasciei cervicale
- ***anterior*** - diafragma stiliana

În continuarea traiectului, nervul coboară posterior şi apoi lateral de a. carotidă internă.

El trece apoi între cele două aa. carotide, ajungând lateral de carotida externă şi terminându-se în peretele lateral faringian, unde se împarte în ramuri.

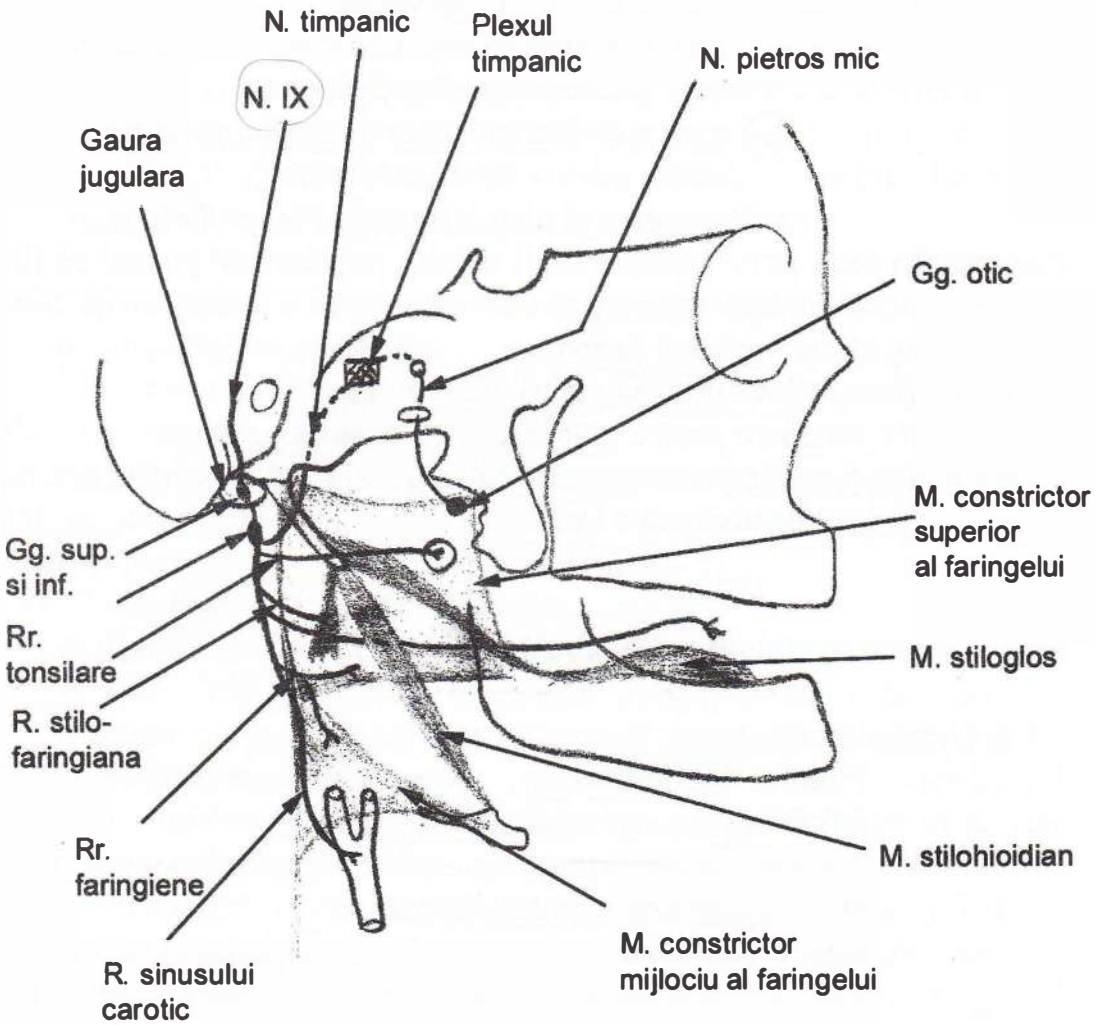


Fig. 46 N. glosofaringian – ramuri

VI. Ramuri şi teritorii de inervaţie:

- N. timpanic se desprinde din n. glosofaringian la nivelul gg. inferior, apoi pătrunde în canaliculul timpanic şi ajunge în urechea medie unde formează plexul timpanic.

  Din acest plex porneşte n. pietros mic care iese din stânca temporalului prin hiatusul lui de pe faţa anterioară a stâncii temporalului şi trece prin şanţul său de pe aceeaşi faţă. El iese din craniu prin orificiul Arnold sau prin gaura ovală ajungând la baza craniului la nivelul gg. otic. (vezi ramuri gg. otic).
- Ram. sinusului carotic preia informaţii de la chemo şi baro-receptorii de la nivelul sinusului carotic, realizând calea aferenta a reflexului sinusal.
- Rr. faringiene – formează împreună cu ramuri omonine din n. X şi ramuri din gg.simpatic cervical superior, plexul faringian, prin intermediul căruia n. IX inervează:
  - mm. constrictori superior şi mijlociu ai faringelui
  - mm. palatoglos, palatofaringian
  - mm. ridicător şi tensor ai vălului palatin (după unii autori inervat de n. mandibular)
  - mucoasa şi glandele nazo şi buco- faringelui

În ceea ce priveşte muşchii vălului palatin, este posibil ca fibele de origine îi inervează să aparţină ramurii interne a n. accesor şi care pe calea n. vag ajung în plexul faringian.

- Ram. stilofaringiană pentru m. omonim
- Rr. tonsilare pentru mucoasa fosei tonsilei palatine
- Rr. linguale pentru sensibilitatea generală şi specială a mucoasei din 1/3 posterioară a limbii.

NERVUL VAG (X)

I. Origine reală:

- Fibrele branhiomotorii (viscero-eferente generale): 2/3 inferioare ale nucleului ambiguu din bulb
- Fibrele visceroeferente generale (vegetative parasimpatice): nucleul dorsal al vagului din bulb
- Fibrele somatoaferente generale: gg. superior al nervului vag
- Fibrele visceroaferente generale şi speciale (gustative): gg. inferior al nervului vag

Gg. superior se găseşte intracranian, la nivelul găurii jugulare

Gg. inferior se găseşte la 1 cm. inferior de precedentul în teaca carotică

II. Origine aparentă:

- Şanţul retro-olivar (lateral dorsal), între originile aparente ale nn.IX şi XI

III. Traiect intracranian: Asemănător n. IX (vezi n. IX).

IV. Orificiul de ieşire din craniu: Gaura jugulară (partea medială)

V. Traiect extracranian

La ieşirea din craniu, nn. IX, X şi XI se găsesc în spaţiul laterofaringian (vezi n. IX). De la acest nivel, n. X coboară în unghiul diedru dintre a. carotidă internă şi v. jugulară internă, apoi între a. carotidă comună şi v. jugulară internă. El este situat în vagina carotică, ganglionul lui inferior fiind astfel diferenţiat de gg. simpatic cervical superior.

De la baza craniului, nervul vag străbate succesiv spaţiul laterofaringian (partea retrostiliană), trigonul carotic şi regiunea infrahioidiană.

La baza gâtului el se găseşte:

- în partea dreaptă: anterior de segmentul prescalenic al a. subclaviculare, având lateral ansa subclavie şi n. frenic.
- în partea stângă: este mai profund, în spaţiul dintre aa. carotidă comună şi subclaviculară stângă.

Nervul pătrunde în torace prin apertura toracică superioară străbătând în ordine mediastinul superior şi apoi cel posterior, trecând posterior de pedicului pulmonar.

În partea inferioră a toracelui, n. vag drept se aşează posterior de esofag, iar cel stâng anterior.

La nivelul vertebrei T7, cei doi nn. vagi se ramifică formând plexul vagal periesofagian. Din acest plex se formează trunchiurile vagale anterior şi posterior care pătrund în abdomen.

VI. Ramuri şi teritorii de inervaţie:

- Ram. meningeală se desprinde din nerv înainte ca acesta să iasă din craniu şi inervează meningele fosei craniene posterioare
- Ram. auriculară este singură ramură somatosenzitivă a n. X. Ea se desprinde la nivelul gg. superior, intră în canaliculul mastoidian pătrunzând în stânca temporalului. Ulterior el iese din stâncă prin fisura timpano-mastoidiană. Această ramură inervează concha şi meatul acustic extern (zona Ramsay-Hunt).
- Rr. faringiene care formează împreună cu rr. din n. glosofaringian şi din gg. simpatic cervical superior, plexul faringian. Prin aceste rr., nervul vag inervează:
  - m. constrictor inferior al faringelui
  - mucoasa laringofaringelui

- tiroida, paratiroidele şi glandele mucoase de la nivelul laringofaringelui

➢ Rr. cardiace cervicale superioare care coboară medial de n. X, pătrund în torace şi participă la formarea plexului cardiac.

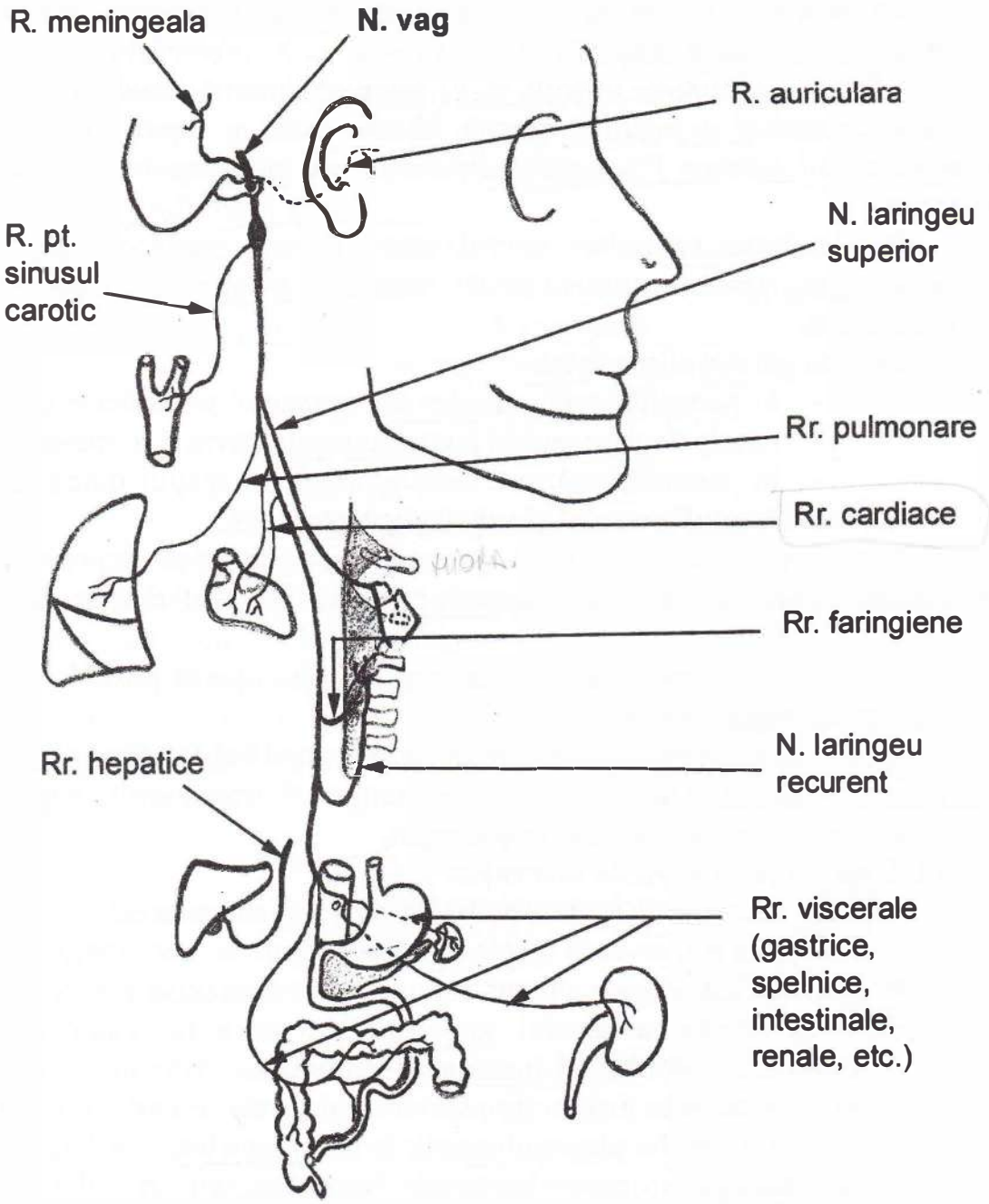


Fig. 47 N. vag – schemă

- N. laringeu superior se desprinde în dreptul gg. inferior, coboară pe peretele lateral al faringelui şi în dreptul osului hioid se împarte în două ramuri:
  - r. externă – mixtă – perforează membrana cricotiroidiană împreună cu a. laringiană inferioară şi inervează m. cricotiroidian si mucoasa cavităţii infraglotice.
  - r. internă – senzitivă – perforează membrana tirohioidiană, ridica la nivelul mucoasei laringofaringelui respectiv recesul piriform, singura plică mucoasa ridicată în organism de un nerv. Ajunsă la nivelul laringelui, această ramură inervează mucoasa cavităţii supraglotice.
- Rr. cardiace cervicale inferioare care coboară medial de n. X, pătrund în torace şi participă la formarea plexului cardiac.

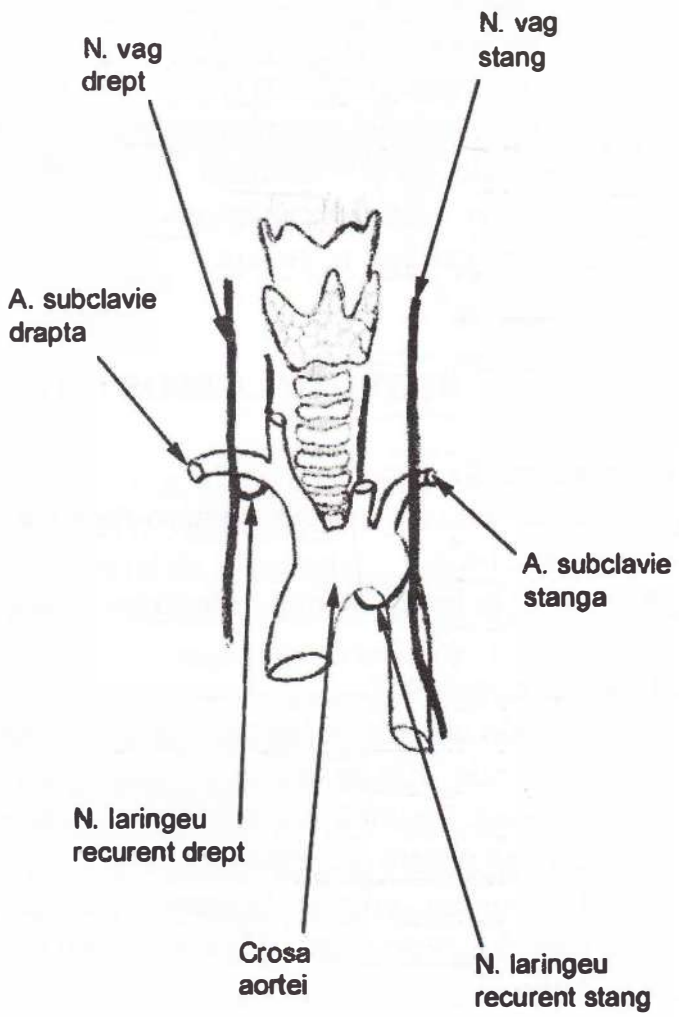


Fig. 48 N. laringeu recurent

➢ N. laringeu recurent:

- în partea stângă se desprinde inferior de crosa aortei
- în partea dreaptă se desprinde inferior de a. subclaviculară dreaptă

N. laringeu recurent stâng trece inferior şi apoi posterior de crosa aortei, urcând apoi între esofag (posterior) şi trahee (medial).

N. laringeu recurent drept trece inferior şi apoi posterior de a. subclaviculară, posterior de trahee şi lateral de esofag.

Lateral de el se afla ansa subclaviculară şi n. frenic, iar medial nn. cardiaci inferiori simpatici.

În continuare, la nivelul gâtului, n. laringeu recurent urcă anterior de a. vertebrală şi postero-medial de lobul lateral al glandei tiroide, în şanţul dintre trahee şi esofag.

Ramuri:

- esofagiene
- traheale
- n. laringeu inferior (ramura sa terminală) inervează toţi mm. laringelui, cu excepţia m. cricotiroidian.

➢ Rr. viscerale: rr. cardiace toracice, rr. bronşice, plexul esofagian, rr. gastrice anterioare, rr. gastrice posterioare, rr. hepatice, rr. celiace, rr. renale.

NERVUL ACCESOR (XI)

I. Origine reală:

- Rădăcina spinală: partea postero-medială a cornului anterior medular C1-C5
- Rădăcina bulbară: partea inferioară a nucleului ambiguu din bulb

II. Origine aparentă:

- Fibrele cu origine spinală apar pe faţa laterală a măduvei cervicale. Ele se unesc şi formează rădăcina spinală a n. accesor. Ea intră în craniu prin gaura occipitală mare, după care se uneşte cu rădăcina bulbară.
- Fibrele cu origine bulbară apar în partea inferioară a şanţului retro-olivar (lateral dorsal) şi formează rădăcina bulbară.

III. Traiect intracranian:

Asemănător n. IX (vezi n. IX).

IV. Orificiul de ieşire din craniu: Gaura jugulară (partea medială)

V. Traiect extracranian: La ieşirea din craniu, nn. IX, X şi XI se găsesc în spaţiul laterofaringian (vezi n. IX).

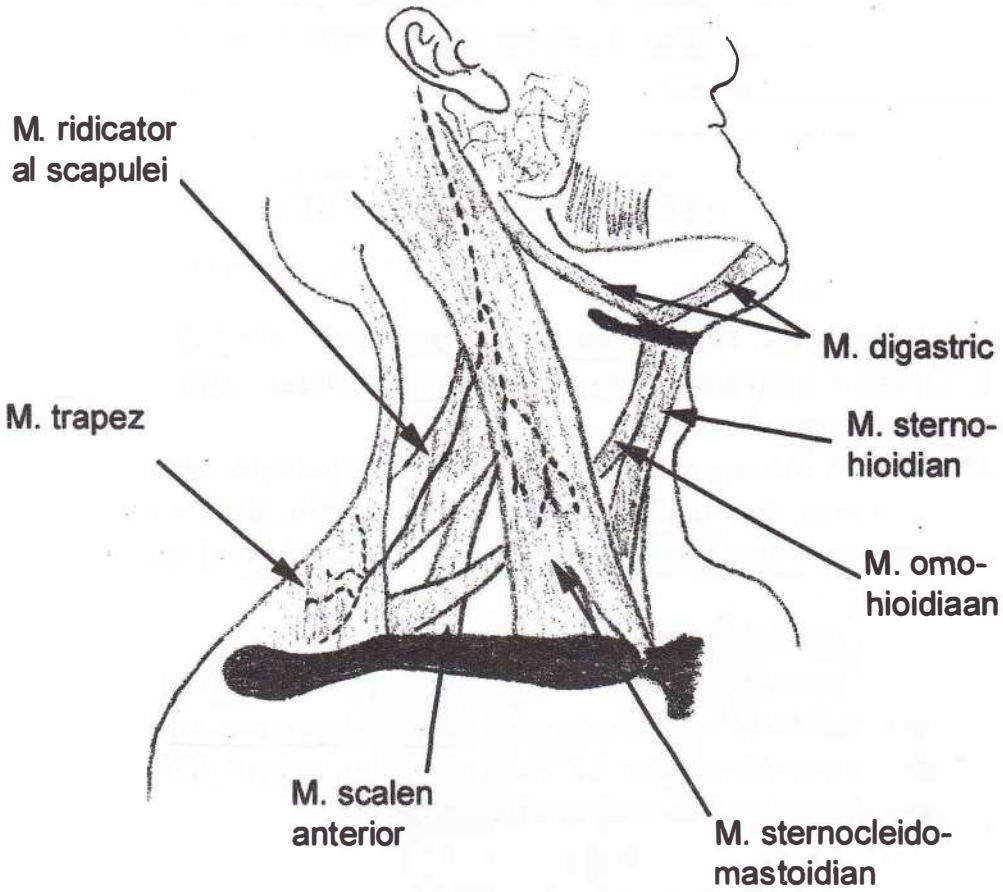


Fig. 49 N. accesor

VI. Ramuri şi teritorii de inervaţie:

- Ramura internă este formată de fibrele cu origine bulbară. Ea este considerată o ramură aberantă a n. vag.

  Ramura internă se desprinde din n. accesor imediat ce acesta iese din craniu şi se anastomozează cu n. vag la nivelul ganglionului său inferior.

  Fibrele acestei ramuri interne, prin intermediul ramurilor n. vag şi apoi plexului faringian se distribuie mm. vălului palatin (cu excepţia m. tensor al vălului palatin).
- Ramura externă este formată din fibrele cu originea spinală.

Ea are traiect descendent şi lateral, trecând variabil – anterior sau posterior – faţă de v. jugulară internă, şi se îndepărtează treptat de:

- nn. IX şi X
- carotidă internă
- v. jugulară internă

Ramura externă iese de sub pântecele posterior al m. digastric şi intră pe faţa internă a m. sternocleidomastoidian (pe care îl traversează) şi după un traiect superficial prin regiunea laterală a gâtului, intră pe faţa internă a m. trapez, inervând aceşti doi muşchi.

NERVUL HIPOGLOS (XII)

I. Origine reală: Nucleul motor al hipoglosului din bulb

II. Origine aparentă: Şanţul pre-olivar (lateral ventral), prin 10-15 filete nervoase care se unesc

III. Traiect intracranian: De la originea aparentă, nervul are traiect anterior şi lateral spre orificiul de ieşire din craniu, fiind situat în spaţiul subarahnoidian, într-o teacă pială proprie. La acest nivel are următoarele raporturi:

- medial: a. vertebrală
- posterior: arhicerebelul (lobul floculonodular)

IV. Orificiul de ieşire din craniu: Canalul hipoglosului

V. Traiect extracranian: La baza craniului, nervul XII se găseşte în spaţiul laterofaringian (retrostilian) împreună cu:

- nn. IX, X, şi XI
- gg. simpatic cervical superior
- a. carotidă internă
- v. jugulară internă

De la acest nivel, nervul are traiect descendent, încrucişând dinspre medial spre lateral faţa posterioară a nn. IX, XI şi X şi a. carotidă internă.

El iese apoi de sub pântecele posterior al m. digastric, intrând apoi în aria trigonului carotic, unde descrie o curbă orientată antero-supero-medial.

La nivelul trigonului, n. XII participă la delimitarea trigonului carotidelor al lui Farabeuf:

- superior: n. XII
- inferior: trunchiul venos tiro-lingo-facial
- posterior: v. jugulară internă

Nervul trece apoi pe feţele interne ale mm. stilohioidian şi pântecelui posterior al digastricului, intrând în trigonul submandibular. El ajunge apoi la marginea posterioară a m. hioglos, de unde traiectul său se desparte de cel al a. linguale:

- artera trece pe faţa profundă a m. hioglos

- nervul trece pe faţa superficială a m. hioglos, ajungând apoi în interstiţiul dintre acesta şi m. milohioidian, însoţit de v. lingual (inferior) şi ductul glandei submandibulare (superior).

Nervul hipoglos ajunge în final, împreună cu m. genioglos la rădăcina limbii.

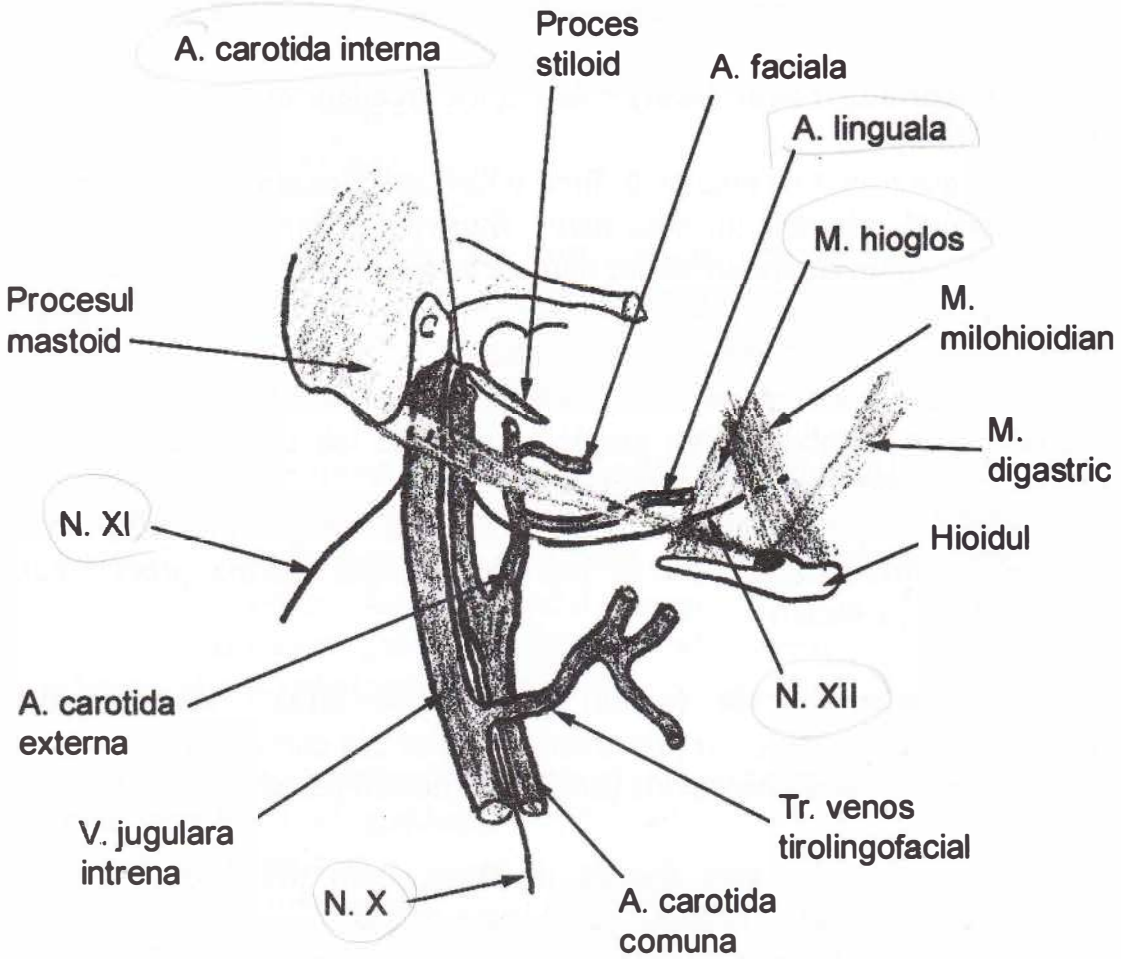


Fig. 50 N. hipoglos şi delimitarea trigonului Farabeuf

VI. Ramuri şi teritorii de inervaţie:

Nervul hipoglos nu dă ramuri colaterale şi inervează prin ramuri linguale mm. limbii, cu excepţia mm. stiloglos şi palatoglos.

VISCERELE CAPULUI ŞI GÂTULUI

53. CAVITATEA BUCALĂ

Cavitatea bucală reprezintă prima parte a aparatului digestiv, fiind situată în etajul inferior al feţei, inferior de cavitatea nazală.

Ea este împărţită de gingie şi arcurile dentare în două porţiuni:

Vestibulul bucal (oral) situat între arcadele dentare şi respectiv buze şi obraji.

El are formă de potcoavă, fiind o cavitate virtuală care devine reală în momentul relaxării m. buccinator. Superior şi inferior, între buze şi gingia corespunzătoare arcadelor dentare se formează funduri de sac.

Vestibulul comunică cu cavitatea bucală propriu-zisă prin spaţiile interdentare (numite treme) şi retromolare.

Buzele prezintă pe faţa mucoasă (posterioară) o plică mucoasă sagitală care se întinde între gingie şi mucoasa labială şi care formează frâul buzei superioare, respectiv inferioare.

Între incisivii centrali există uneori un spaţiu mai larg numit diastema („strungăreaţa") şi la nivelul căruia gingia este mai proeminentă, formând papila incisivă.

Cavitatea bucală (orală) propriu-zisă situată între arcadele dentare şi isthmus faucium prin intermediul căruia comunică posterior cu bucofaringele. Cavitatea bucală prezintă următorii pereţi:

- *peretele anterior* este format de buze, care delimitează o fantă transversală numită orificiul bucal (rima orală).

Cele două buze se unesc lateral la nivelul comisurii bucale (labiale) – unde se formează unghiurile gurii – la nivelul căreia se găseşte nodulul comisural determinat de încrucişarea fibrelor musculare.

Fiecare buza prezintă trei porţiuni:

- cutanată
- intermediară (roşul buzelor) cu dimensiuni diferite
- mucoasă

Buza superioară se întinde superior până la nivelul şanţului nazolabial şi prezintă pe linia mediană un şanţ vertical – filtrum – care se termină la nivelul părţii intermediare, pe marginea libera, printr-un tubercul. De la nivelul acestuia până la septul nazal se găseşte rafeul buzei superioare determinat de fuziunea mugurilor nazali mediali.

Buza inferioară este delimitată inferior de şanţul mentolabial.

- *peretele lateral* este reprezentat de obraz. Acesta are următoarele limite:
  - anterior: linia ce prelungeşte inferior şanţul nazolabial şi şanţul mentonolabial
  - posterior: marginile anterioare ale ramurii mandibulei şi m. maseter
  - inferior: marginea inferioară a mandibulei
  - superior: regiunile zigomatică şi infraorbitală

  Stratigrafia obrazului este urmatoarea:
  - tegument
  - m. buccinator
  - tunica mucoasă

  În grosimea obrazului, între mm. maseter, pterigoidian medial şi buccinator se găseşte corpul adipos al obrazului (bula lui Bichat), mai dezvoltat la copii şi persoane obeze. El se poate micşora, până la dispariţie în stări de inaniţie prelungită şi caşexie.

- *peretele superior (tavanul)* este reprezentat de bolta palatină, formată de palatul dur şi palatul moale (vălul palatin). Pe linia mediană a palatului dur se formează rafeul palatin, care se întinde anterior până la nivelul papilei incisive. La nivelul mucoasei palatului dur, în partea anterioară, se găsesc o serie de plici perpendiculare pe direcţia rafeului palatin – plicile palatine transverse.

- *peretele inferior (planşeul)* este format dintr-o serie de muşchi care se întind între hioid şi mandibulă:
  - m. milohioidian
  - mm. geniohioidieni
  - pântecele anterior al m. digastric

  La nivelul acestui perete se găsesc limba şi glanda sublinguală.

La nivelul cavităţii bucale se deschid ductele glandelor salivare mari:
- canalul excretor al glandei sublinguale se deschide împreună cu ductul submandibular sau separat de acesta, la nivelul carunculei sublinguale. Aceasta este reprezentată de o proeminenţă a mucoasei sublinguale situată lateral de frâul limbii
- ductul glandei submandibulare se deschide la vârful carunculei sublinguale
- ductul parotidian (Stenon) se deschide în vestibulul bucal, în dreptul molarului doi superior

LIMBA

Limba este un organ muscular cu rol în masticaţie, deglutitie în elaborarea senzaţiei gustative şi în limbajul articulat.

Configuraţie externă:

Limba prezintă trei părţi şi două feţe.

Părţile limbii sunt în număr de trei:

- corpul limbii care reprezintă partea orizontală şi mobilă
- vârful limbii – continuă corpul în partea anterioară

Părţile laterală ale corpului şi vârfului reprezintă marginile laterale ale limbii.

- rădăcina limbii care este partea verticală, situată superior de hioid şi laringe

Feţele limbii sunt:

- faţa dorsală – este de fapt faţa superioară a limbii
- faţa inferioară care pe lina mediană prezintă frâul lingual, de o parte şi de alta a căruia se găsesc două plici – plicile fimbriate. Lateral de frâu se găsesc carunculele sublinguale la nivelul cărora se deschid ductele glandelor submandibulare.

Structura limbii:

Limba este formată dintr-un schelet fibros şi o parte musculară.

Sheletul fibros este format de două elemente:

- septul limbii, situat în plan medio-sagital, cu margini neregulate
- aponevroza limbii, situată între muşchi şi mucoasa linguală.

Muşchii limbii pot fi împărţiţi în două categorii:

- mm. intrinseci, care se inseră la nivelul ei cu ambele capete
- mm. extrinseci, cu origine pe oasele apropiate

Muşchii intrinseci, pot fi împărţiţi după direcţia fibrelor:

- M. longitudinal superior, este situat superficial, sub mucoasa linguală. El se întinde între vârful şi rădăcina limbii
- M. longitudinal inferior, este pereche şi se găseşte între mm. genioglos şi stiloglos în partea anterioară şi între mm. hioglos şi genioglos în partea posterioară

- M. transvers al limbii se găseşte între aponevroza linguală şi septul limbii.
- M. vertical al limbii situat între mucoasa feţei inferioare şi superioare.

Muşchii extrinseci:

- M. genioglosare fibrele orientate în mai multe direcţii. Partea sa anterioară se inseră în partea superioară a spinei mentoniere, iar de aici direcţia fibrelor este următoarea:
  - fibrele anterioare ajung la vârful limbii
  - fibrele posterioare ajung la aponevroza linguală
- M. hioglos are originea pe corpul şi coarnele mari ale hioidului, iar de aici se îndreaptă în următoarele direcţii:
  - lateral până la nivelul mucoasei
  - superior şi anterior spre faţa dorsală
- M. condroglos are originea pe coarnele mici ale hioidului. El are acelaşi traiect cu m. hioglos şi se termină la nivelul m. longitudinal superior.
- M. stiloglos are originea pe procesul stiloid şi pe ligamentul silohioidian şi se împarte în două fascicule:
  - lateral cu direcţie spre marginile laterale ale limbii şi care se uneşte cu fasciculul contralateral la vârful limbii
  - medial care se împarte în două – o parte cu direcţie sagitala şi una cu direcţie transversală

Mucoasa linguală

Mucoasa este mai bine dezvoltată pe faţa dorsală.

La nivelul mucoasei, pe faţa dorsală a limbii, în partea posterioară, se găseşte şanţul terminal care delimitează corpul de rădăcină. La vârful acestuia se găseşte o depresiune – gaura oarbă (foramen caecum) care reprezintă locul de invaginare al canalului tireoglos.

La nivelul feţei dorsale se găseşte şanţul median, care împarte această faţă în două jumătăţi – dreaptă şi stângă.

Mucoasa linguală prezintă mai multe tipuri de papile gustative:

- valate: sunt 7-12 formaţiuni rotunde, situate sub forma literei V, deschis anterior
- foliate: cu aspectul unor lame verticale, care se găsesc în partea posterioară a marginilor laterale linguale
- fungiforme: cu extremitatea superioară dilatată şi care sunt localizate la nivelul vârfului limbii
- filiforme: lipsite de muguri gustativi şi care se găsesc anterior de V-ul lingual

- conice: sunt o varietate de papile filiforme, mai lungi şi mai voluminoase comparativ cu precedentele.

Inervaţie:

Sensibilitatea tactilă, termică şi dureroasă este asigurată de n. lingual (2/3 anterioare), n. glosofaringian (regiunea V-ului lingual şi parţial a rădăcinii) şi n. vag (restul)

Sensibilitatea gustativă este asigurată de n. coarda timpanului prin intermediul n. lingual (2/3 anterioare), n. glosofaringian (partea posterioară) şi n. vag (restul)

Inervaţia motorie este realizată de n. hipoglos

Vascularizaţie:

Surse arteriale sunt reprezentate de :

- a. linguală
- a. palatină
- a. faringiană ascendentă
- r. hioidiană a a. tiroidiene superioare

Drenaj venos:

- v. linguală care se varsă în trunchiul tirolinguofacial

Drenaj limfatic:

Limfa este drenată spre următoarele grupuri ganglionare:

- gg. submentali
- gg. linguali
- gg. jugulodigastrici
- gg. cervicali profunzi
- gg. juguloomohioidieni

FARINGELE

Faringele este un organ musculo-cavitar – cale comună, respiratorie şi digestivă.

Limite:

- superior: baza craniului – procesul bazilar al osului occipital
- inferior: planul ce trece la marginea inferioara a cartilajului cricoid – C4 la copii, respectiv C5-C6 la adulţi

Pereţii faringelui delimitează la interior cavitatea faringiană. Aceasta este mai largă în partea superioară unde formează fornixul faringian.

Configuraţia faringelui

Datorită comunicărilor sale, faringele este împărţit în trei părţi:

- **nazală (nazofarigele)**
- **orală (bucofaringele)**
- **laringiană (laringofaringele)**

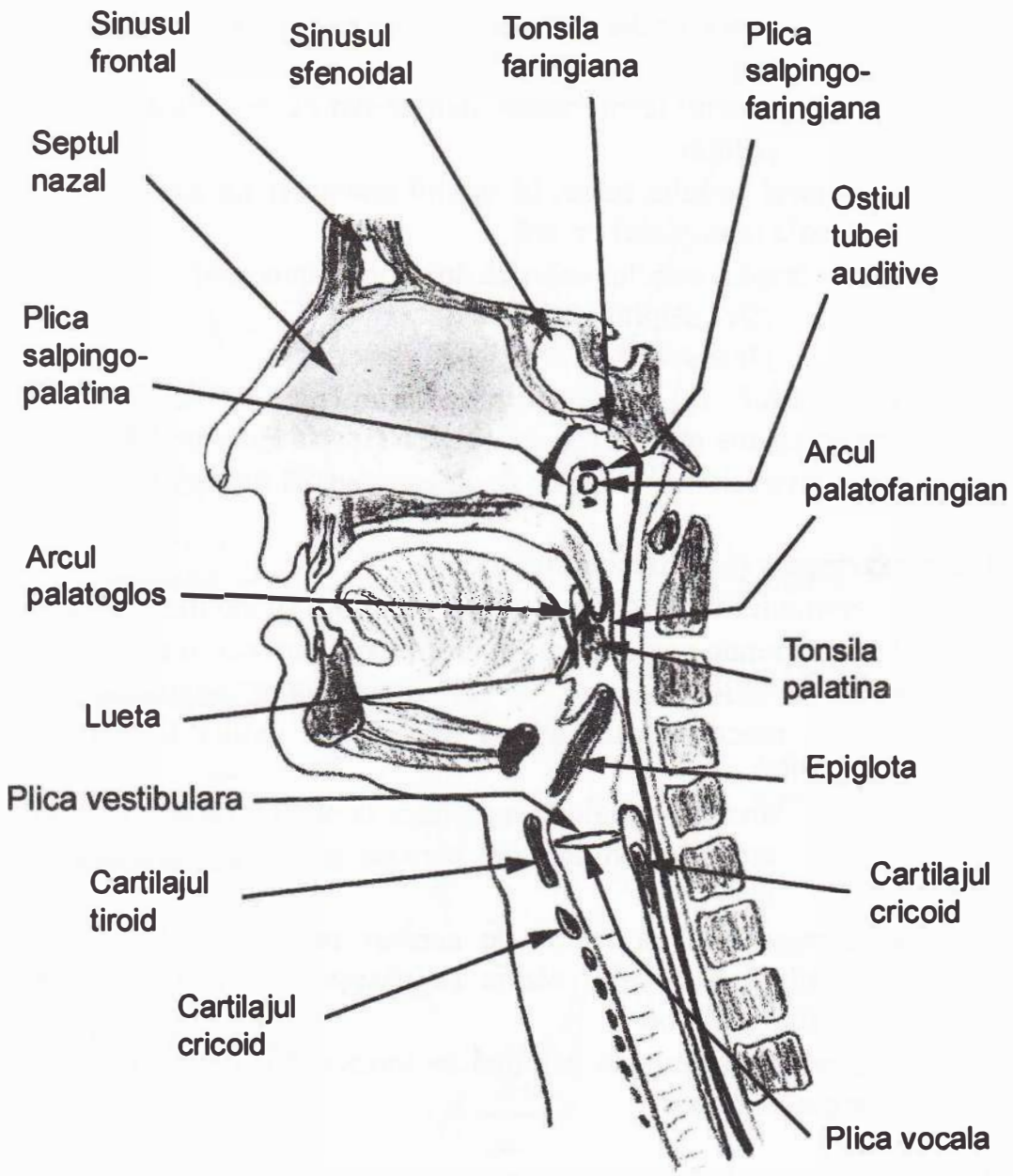


Fig. 51 Faringele – secţiune sagitală

1. Nazofaringele (epi/rinofaringele)

- comunică anterior prin choane cu fosele nazale
- corespunde posterior procesului bazilar al osului occipital şi membranei atlantooccipitale anterioare
- este despărţit de bucofaringe prin vălul palatin
- pe peretele lui lateral se găseşte ostiul tubei auditive (trompa lui Eustachio)
- superior şi inferior de ostiul tubei auditive se găsesc două proeminenţe :
  - torusul tubar – determinat de partea cartilaginoasă a tubei auditive
  - torusul levatorului – determinat de m. ridicător al vălului palatin
- în jurul ostiului tubar, la nivelul mucoasei faringelui se găseşte tonsila (amigdala) tubară
- din dreptul ostiului coboară două plici mucoase:
  - plica salpingopalatină (anterior)
  - plica salpingofaringiană (posterior)
- posterior de plica salpingofaringiană se delimiteaază o depresiune numită reces faringian (foseta Rosenmüller)
- pe tavanul nazofarigelui se găseşte tonsilă faringiană

2. Bucofaringele (oro/mezofaringele)

- comunica anterior prin isthmus faucium cu cavitatea bucală
- corespunde posterior primelor trei vertebre cervicale
- pe peretele lui lateral, în partea anterioară, se deosebesc două plici mucoase care pleacă de la baza uvulei (luetei) valului palatin:
  - arcul palatoglos care ajunge la nivelul rădăcinii limbii
  - arcul palatofaringian care se pierde la nivelul peretelui lateral
- între cele două arcuri de aceeaşi parte se delimitează fosa tonsilară la nivelul căreia se găseşte cea mai mare parte a tonsilei palatine
- superior de tonsila palatină se formează o depresiune – foseta supratonsilară

3. Laringofaringele (hipofaringele)

- comunică anterior prin aditusul laringian, cu laringele
- corespunde posterior vertebrelorC4-C6.
- intrarea în laringe este mărginită antero-superior de epiglotă (are aspect de frunză)

- *între epiglotă şi rădăcina limbii se formează trei plici mucoase* – glosoepiglotice:
  - una mediană
  - două laterale

  Între aceste plici se delimitează două şanţuri numite valecule.
- peretele lateral prezintă o depresiune numită reces piriform. Acesta prezintă o plică mucoasă oblică – plica n. laringeu superior (singura plică ridicată în organism de un nerv).

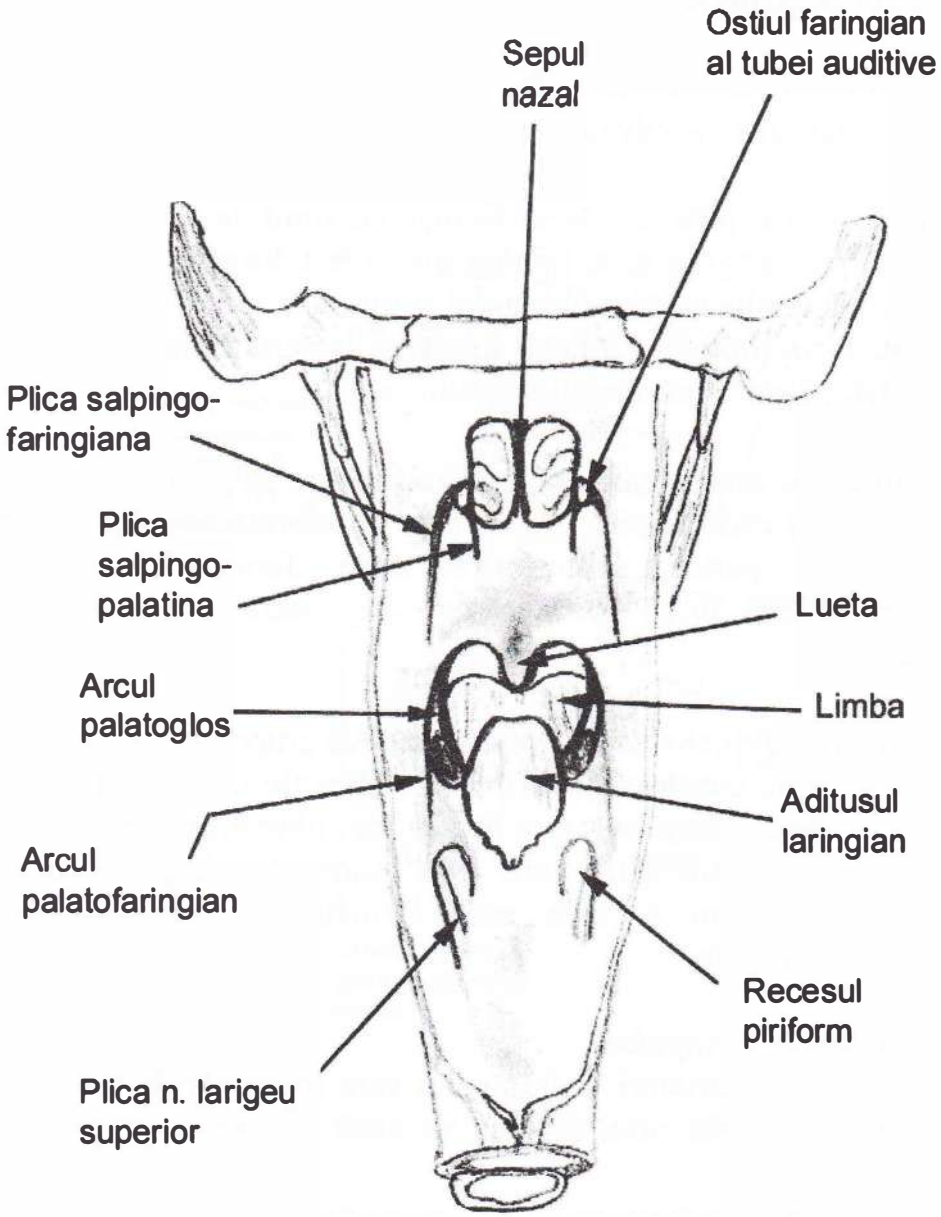


Fig. 52 Faringele – aspect interior

Cunoaşterea prezenţei tonsilelor (faringiană, tubară şi palatină), şi localizării lor, prezintă o mare importanţă practică, inflamaţia tonsilelor fiind foarte frecvent întâlnită, mai ales la copii.

Inflamaţia şi hipertrofierea tonsilelor faringiană şi tubară duce la apariţia vegetaţiilor adenoide care se manifestă prin tulburări respiratorii, auditive şi complicaţii locale cum ar fi otita medie. Aceasta este mai des întâlnită la copii, unde tuba auditivă este mai scurtă, mai groasă şi mai orizontală.

Structura faringelui

Faringele este format din următoarele tunici: mucoasă, submucoasă, musculară şi adventice.

- Mucoasa căptuşeşte cavitatea faringelui, fiind de tip respirator la nivelul nazofarigelui şi de tip digestiv în rest. Ea prezintă glande de tip mucos la nivelul nazofaringelui şi mixte în rest. La nivelul ei se găseşte ţesut limfoid – foliculi limfatici dispersaţi omogen pe toată suprafaţa, dar mai ales la nivelul tonsilelor.

- Submucoasa este o membrană fibroasa care asigură inserţia mm. faringelui şi care forează aponevroza intarfaringiană. Ea este mai groasă în partea supoerioara unde formează membrana faringobazilară prin care faringele se inseră pe oasele bazei craniului.

- Musculara faringelui este formată din două grupe de muşchi:
    - mm. constrictori care prin contracţie îngustează lumenul faringian şi care sunt formaţi din fibre musculare oblice.
    - mm. dilatatori care prin contracţie lărgesc lumenul faringian şi care sunt formaţi din fibre musculare verticale.

Mm. constrictori ai faringelui

Mm. constrictori ai faringelui sunt în număr de trei şi sunt aşezaţi unul peste altul şi unul în altul, asemenea unor pahare suprapuse.

Ei prezintă părţi musculare care prin unire cu cele de partea opusă formează pe linia mediană a peretelui posterior faringian, rafeul faringian.

- ***m. constrictor superior*** are patru părţi cu următoarele origini:

- pterigofaringiană – lama medială a procesului pterigoid
- bucofaringiană – rafeul pterigomandibular
- milofaringiană – partea posterioră a liniei milohioidiene
- glosofaringiană – grosimea limbii

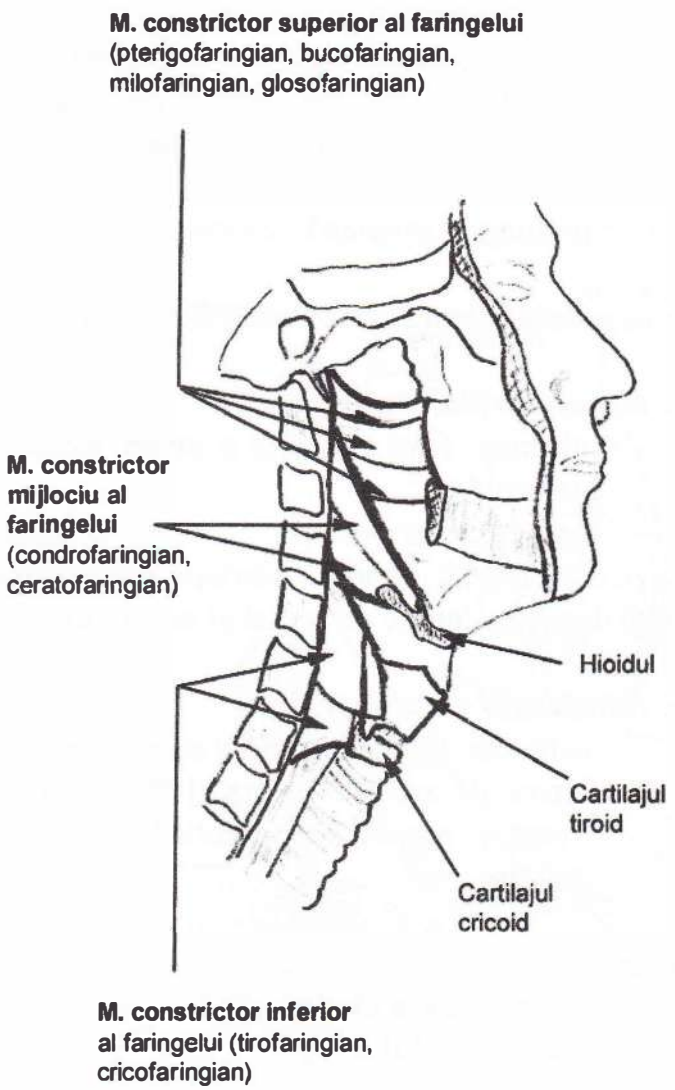

M. constrictor superior al faringelui (pterigofaringian, bucofaringian, milofaringian, glosofaringian)
M. constrictor mijlociu al faringelui (condrofaringian, ceratofaringian)
Hioidul
Cartilajul tiroid
Cartilajul cricoid
M. constrictor inferior al faringelui (tirofaringian, cricofaringian)

Fig. 53 Muşchii constrictori ai faringelui

➢ ***m. constrictor mijlociu*** are două părţi cu următoarele origini:
- condrofaringiană – coarnele mici ale hioidului
- ceratofaringiană – coarnele mari ale hioidului

- ***m. constrictor inferior*** are două părţi cu următoarele origini:
  - tirofaringiană – linia oblică a cartilajului tiroid
  - cricofaringiană – cartilajul cricoid şi primul inel traheal

Mm. dilatatori ai faringelui sunt în număr de trei:

- m. stilofaringian
- m. palatofaringian
- m. salpingofaringian

Palatul moale (vălul palatin) continuă în partea posterioară palatul dur. În repaus, poziţia sa este verticală, iar în deglutiţie este împins de rădăcina limbii şi prin contracţia mm. proprii se ridică şi se orizontalizează.

El prezintă o prelungire mediană numită uvula (lueta).

Vălul palatin sau palatul moale are următorii muşchi:

- ***m. tensor al vălului palatin:***
  - originea: fosa scafoidă a lamei mediale a procesului pterigoid
  - inserţia: baza uvulei

  Acest muşchi, după ce ocoleşte cârligul pterigoidului îşi schimbă direcţia, devine orizontal şi capătă aspect aponevrotic.

- ***m. ridicător al valului palatin:***
  - originea: faţa inferioară a stâncii temporalului, antero-lateral de orificiul extern al canalului carotic
  - inserţia: partea aponevrotică a m. tensor al vălului palatin

- ***m. uvulei:***
  - originea: baza uvulei
  - inserţia: vârful uvulei

- ***m. palatoglos***

- ***m. palatofaringian*** se găsesc în grosimea arcurilor omonime.

(inervaţia mm. vălului palatin este prezentată la nn. cranieni)

Raporturile faringelui

- posterior – delimitează împreună cu coloana vertebrală cervicală, mm. prevertebrali şi lama prevertebrală a fasciei cervicale, spaţiul retrofaringian. Acesta conţine ţesut conjunctiv lax, ramuri ale a. faringiene ascendente şi gg. limfatici.

Acest spaţiu poate fi sediul unor procese inflamatorii – abcese sau flegmoane retrofaringiene – care pot migra spre mediastin.

- lateral nazo- şi buco-faringele delimitază împreună cu ramura mandibulei un spaţiu numit spaţiu laterofaringian (maxilofaringian). Acesta are un conţinut complex, fiind traversat de diafragma stiliană.

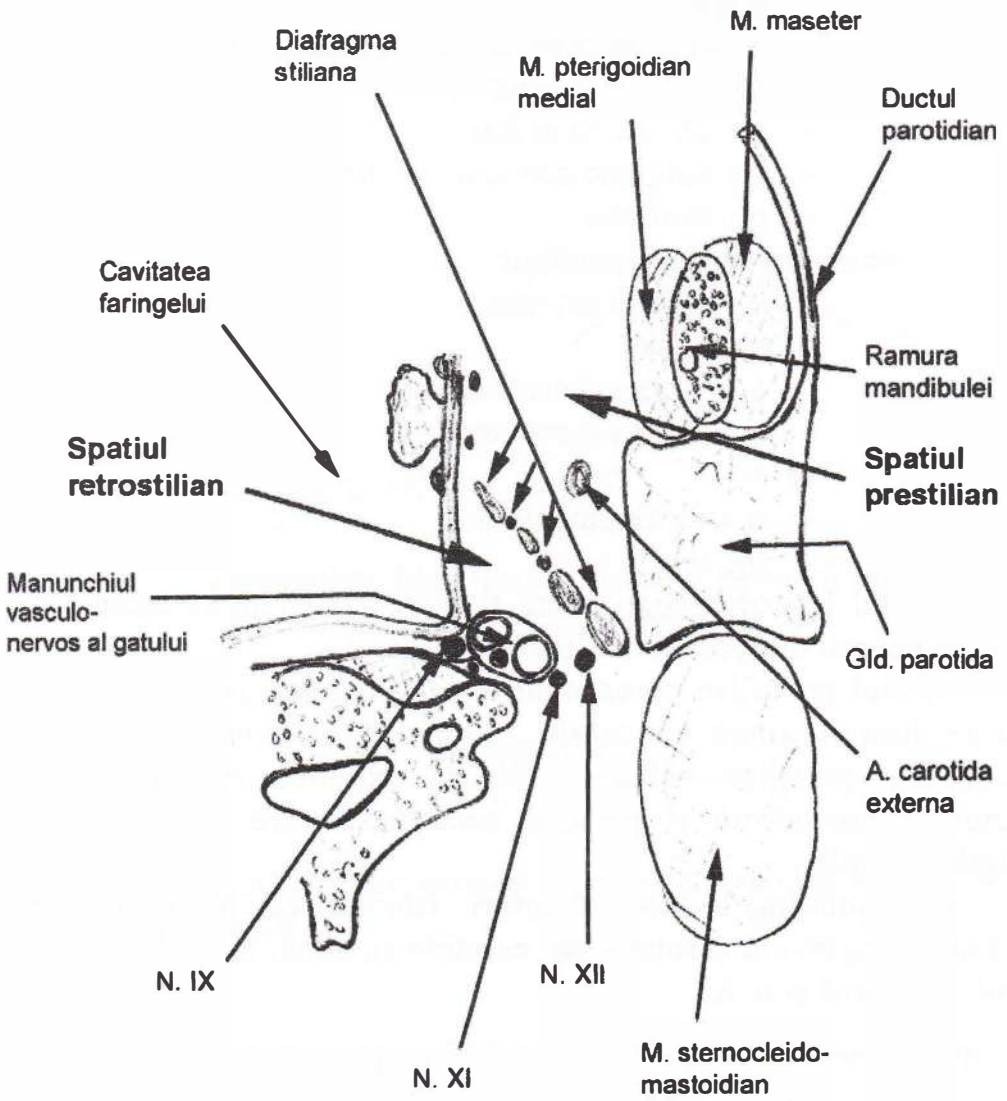


Fig. 54 Spaţiul laterofaringian

Diafragma stiliană este formată dintr-o serie de muşchi şi ligamente care se întind între baza craniului (procese stiloid si mastoid) si faringe, limbă şi mandibulă.

Ei sunt aşezaţi dinpre posterior spre anterior în următoarea ordine:

- m. stilofaringian
- lig. stilomandibular
- m. stiloglos
- lig. stilohioidian
- m. stilohioidian
- m. digastric (pântecele posterior)

Diafragma stiliană împarte spaţiul laterofaringian în două regiuni mai mici:

- spaţiul retrostilian – conţinut:
  - a. carotidă internă
  - a. carotidă externă (capătul terminal)
  - v. jugulară internă
  - nn. IX, X, XI şi XII
  - gg. simpatic cervical superior
  - gg. limfatici
- spaţiul prestilian – conţinut:
  - a. carotidă externă
  - a. facială
  - a. faringiană ascendentă
  - a. palatină ascendentă
  - n. IX
  - n. coarda timpanului
  - gg. otic

Spaţiul laterofaringian poate fi invadat de tumori dinspre medial (faringiene) sau dinspre lateral (parotidiene).

Spaţiul prestilian corespunde bucofaringelui, la nivelul căruia se găseşte fosa tonsilară cu tonsila omonimă, care vine în raport prin intermediul pereţilor faringelui cu aa. carotida externă, facială şi faringiana ascendentă şi palatina ascendentă care trebuie evitate în amigdalectomii.

Laringofaringele are raporturi laterale cu lobii tiroidieni şi conţinutul trigonului carotic – aa. carotide comună, internă şi externă, v. jugulara internă şi n. X.

Vascularizaţia:

- **Surse arteriale:**

  - a. faringiana ascendentă
  - a. palatina ascendentă
  - a. tiroidian asuperioara
  - a. pterigopalatină

Tonsila palatină este vascularizată de:

- a. tonsilară – ramura a a. palatine ascendente
- a. facială
- a. palatină descendentă
- a. faringiană ascendentă

- **Drenaj venos:** Faringele drenează sângele în v. jugulara internă prin două plexuri:
  - submucos
  - perifaringian

- **Drenaj limfatic:**
  - gg. retrofaringieni (nazofaringe)
  - gg. jugulari (buco- şi laringo-faringe)

Inervaţia:

- motorie: nn. IX, X, şi XI
- senzitivă: nn. V, IX şi X
- vegetativă:
  - simpatică: fibre din gg. simpatic cervical superior
  - parasimpatică: n. X

LARINGELE

Laringele aparţine cailor aeriene superioare, având şi rol în fonaţie, datorită corzilor vocale.

Limite:

- superior: C3-C4, la nivelul orificiului laringian (aditusul laringelui), prin care comunica cu faringele
- inferior: C5 la copil, C6 la adult, C7 la bătrâni, inferior continuându-se cu traheea

Structura:

- **Mucoasa** laringelui este de tip respirator – epiteliu pseudostrtificat ciliat, cilii bătând sincron spre faringe.

Configuratie interna:

Cavitatea laringelui prezintă la jumătatea feţelor laterale două perechi de plici mucoase:

- superioare – plicile vestibulare (ventriculare) care delimitează un orificiu numit rima vestibulară. Ele sunt ridicate de către ligamentele omonime
- inferioare – plicile vocale care delimitează un orificiu numit glota (rima glotică). Ele sunt ridicate de către ligamentele şi mm. omonimi (m. tiroaritenoidian intern / m. vocal intern).

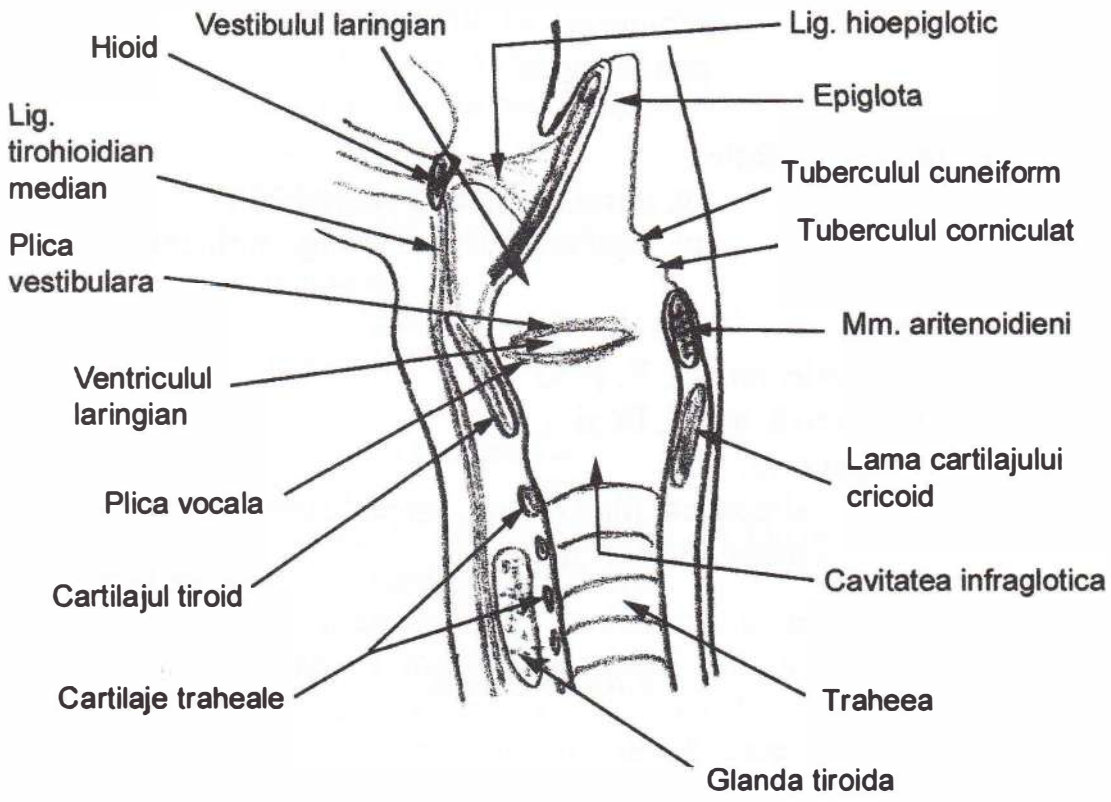


Fig. 55 Laringele – aspect intern

Cele două perechi de plici împart cavitatea laringelui în trei etaje:

1. etajul superior (vestibulul laringian) situat superior de plicile vestibulare
2. etajul mijlociu (ventriculul laringian) situat între plicile vestibulare şi cele vocale

3. etajul inferior (cavitatea infraglotică) situat inferior de plicile vocale şi care se continuă cu lumenul traheal

- **Submucoasa** laringelui este o membrană fibroelastica şi prezintă două părţi:
  - superioară (membrana cvadrangulara) situată superior de plicile vestibulare
  - inferioară (conul elastic) situată inferior de plicile vocale

Aceste membrane dau inserţie mm. laringelui, iar între ele şi mucoasă se găsesc foliculi limfatici care alcătuiesc „amigdala laringiană".

- **Scheletul fibro-cartilaginos**

Pentru menţinerea deschisă a lumenului cailor repiratorii acestea prezintă un schelet cartilaginos.

Cartilajele laringelui sunt:

- *neperechi:* **tiroid, cricoid, epiglota**
- *perechi:* **aritenoid, corniculate, cuneiforme**

  - **cartilajul tiroid** are aspectul unei cărţi deschise posterior. El este format din două lame, dreaptă şi stângă, care se unesc anterior, formând proeminenţa laringiană. Această proeminenţă este mai bine dezvoltată la bărbaţi şi mai este cunoscuta sub numele de „mărul lui Adam"

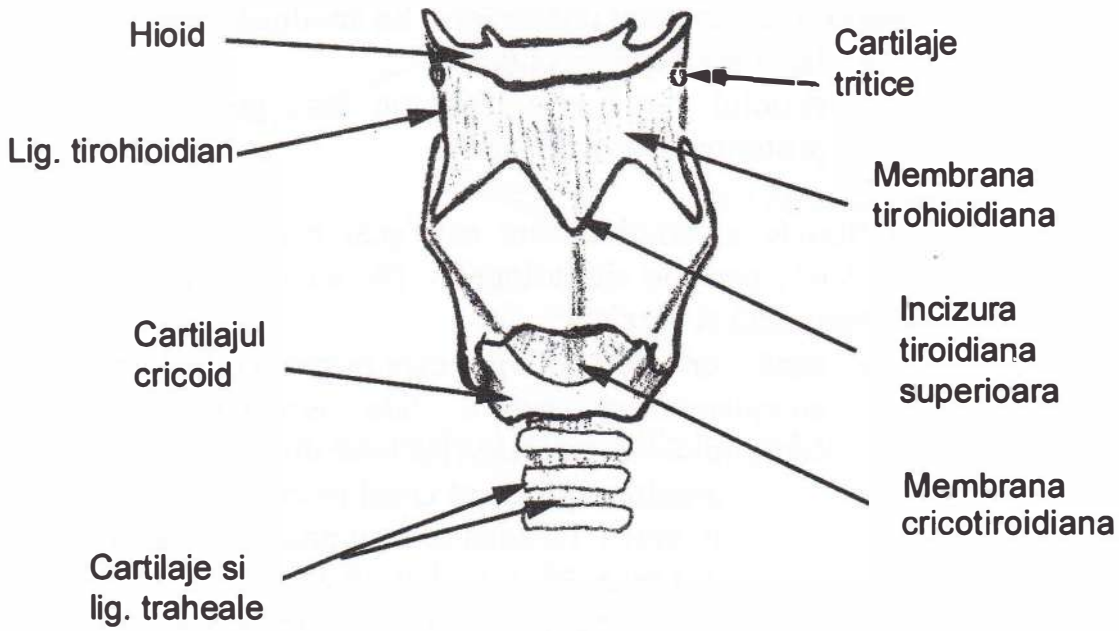


Fig. 56 Cartilajele laringelui – vedere anterioară

La nivelul acestei proeminenţe, superior şi inferior, prin unirea lamelor se formează:

- *incizura tiroidiană superioară*, care este mai adâncă
- *incizura tiroidiană inferioară*

Pe faţa externă a lamelor cartilajului tiroid se găsesc două creste – liniile oblice – pe care se inseră trei muşchi: sterno-tiroidian, tiro-hioidian şi constrictorul inferior al faringelui. Cele două linii prezintă la extremităţi câte un tubercul – superior şi inferior.

Lamele cartilajului tiroid prezintă la marginile posterioare câte o prelungire: cornul superior şi cornul inferior.

- **cartilajul cricoid** este asemănător unui „inel cu pecete". El are două părţi:
  - arcul cartilajului cricoid (anterior)
  - lama cartilajului cricoid (posterior). La nivelul ei se găsesc:
    - feţele articulare semicilindrice pentru cartilajele aritenoide (pe marginea superioară)
    - feţele articulare tiroidiene pentru articulaţia cu coarnele inferiore ale cartilajului tiroid (pe faţa laterală)

- **epiglota** are aspectul unei frunze. Ea are două părţi:
  - lama cartilajului epiglotic
  - peţiolul cartilajului epiglotic care prezintă pe faţa posterioară un tubercul

- **cartilajele aritenoide** sunt cele mai mari cartilaje dintre cartilajele pereche ale laringelui. Ele au formă de piramidă triunghiulară şi prezintă:
  - bază – orientată inferior, care prezintă o faţă articulară complementară pentru faţa articulară a lamei cartilajului cricoid. Baza prezintă două prelungiri:
    - anterior – procesul vocal pe care se inseră lig. şi m. vocal. La baza acestui proces se insera şi lig. vestibular
    - posterior – procesul muscular pe care se insera mm. aritenoizi transvers şi oblic
  - vârf – orientat superior şi care se articulează cu cartilajul corniculat

Articulaţia crico-aritenoidiană are importanţă mare pentru fonaţie, la nivelul ei aritenoidul mişcându-se pe lama cricoidului în două moduri:

- rotaţie (antero-posterior)
- translaţie (alunecare)

- **cartilajele corniculate** sunt mici, se găsesc pe vârful cartilajelor aritenoide şi dau inserţie lig. ariepiglotice. Aceste ligamente ridică plicile omonime care delimitează aditusul laringian.

- **cartilajele cuneiforme** sunt cele mai mici cartilaje, fiind inconstante. Ele se găsesc în grosimea lig. ariepiglotice şi determină formarea la nivelul plicilor ariepiglotice a tuberculilor cuneiformi.

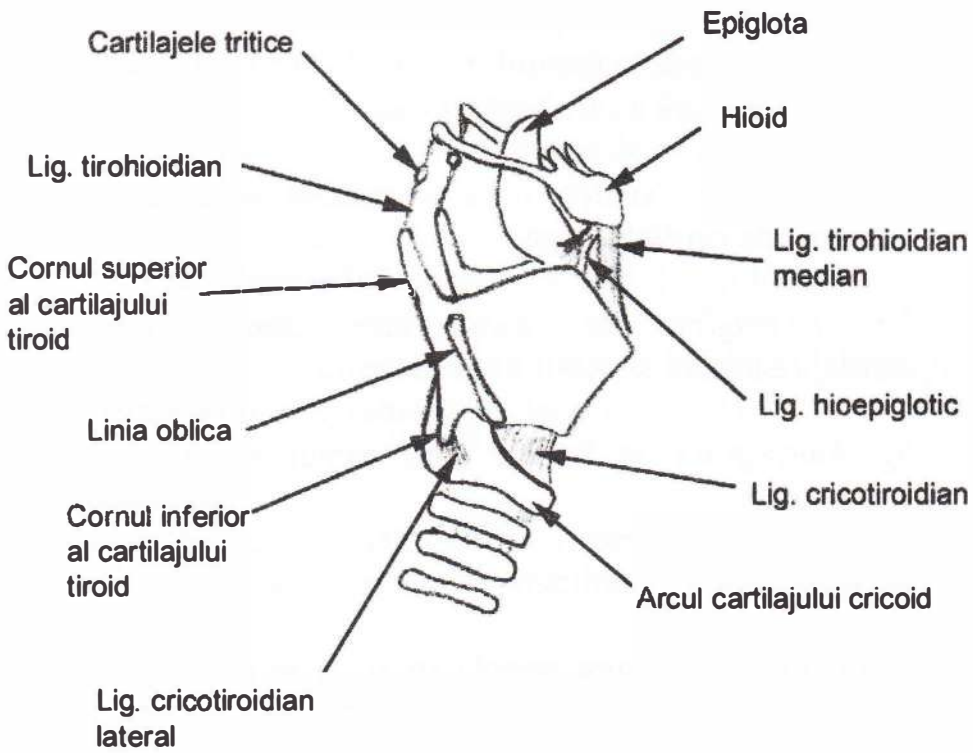


Fig. 57. Cartilajele şi articulaţiile laringelui – vedere laterală

Fasciile şi ligmentele laringelui

În afara membranei fibroelastice din grosimea submucoasei laringiene, cartilajele acestuia sunt unite prin membrane fibroase şi ligamente. Acestea au rol dublu:

- reprezintă mijloace de unire ale articulaţiilor
- asigură mobilitatea acestora

- *membrana tirohioidiană* leagă corpul şi coarnele mari ale hioidului de marginea superioară a lamei cartilajului tiroid şi cornul suprior al acestuia. Ea este mai groasă anterior şi posterior unde formează lig. tirohioidian median şi respectiv tirohioidian. În grosimea lig. tirohioidian se pot găsi cartilajele tritice.

- *lig. cricotiroidian* leagă arcul cartilajului cricoid de marginile inferiore ale lamelor cartilajului tiroid.

- *lig. ceratocricoidiene* sunt anterior, lateral şi posterior, solidarizează articulaţia cricotiroidiana şi unesc lama cartilajului cricoid cu cornul inferior al cartilajului tiroid.

- *lig. vocal* uneşte procesul vocal al cartilajului aritenoid cu incizura inferioră a cartilajului tiroid.

- *lig. vestibular* uneşte baza procesului vocal al cartilajului aritenoid de cartilajul tiroid.

- *lig. tiroepiglotic* se găseşte între incizura superioară a cartilajului tiroid şi peţiolul epiglotic.

- *lig. hioepiglotic* se întinde între corpul hioidului şi peţiolul epiglotei.

- *lig. ariepiglotic*

Muşchii laringelui sunt muşchi striaţi şi se pot împărţi în două categorii:

- *mm. extrinseci*
- *mm. intrinseci*

Mm. extrinseci:

➢ *m. cricotiroidian* are dou părţi: anterioară (verticala) şi laterală (oblică) şi se găseşte între arcul cartilajului cricoid şi marginea inferioară a lamei cartilajului tiroid.

M. este inervat de r. externă a n. laringeu superior (ramură a n. X), iar secţionarea acestui nerv nu determina afonie.

M. intrinseci:

- *m. cricoaritenoidian* uneşte lama cartilajului cricoid de procesul muscular al cartilajului aritenoid. El are două părţi – laterală şi posterioară – fiind singurul m. dilatator al laringelui.

- *mm. aritenoizi* unesc cele două cartilaje aritenoide pe feţele lor posterioare. Ei sunt formaţi din fibre:
  - transverse – m. aritenoid transvers
  - oblice – m. aritenoid oblic

- *m. ariepiglotic* se întinde între vârful cartilajului aritenoid, cartilajul corniculat şi marginea laterală a lamei epiglotei. El însoţeşte lig. omonim, iar prin contracţie îngustează orificiul laringian.

- *m. vocal (tiroaritenoid)* însoţeşte lig. omonim şi determină formarea plicii mucose vocale, având o specializare maximă la specia umană. El are două părţi:
  - tirovocală – porneşte de pe cartilajul tiroid
  - arivocală – porneşte de pe procesul vocal al cartilajului aritenoid

  Cele două părţi se întrepătrund la mijloc sub forma unor dinţi de pieptene.

  Inervaţia tuturor mm. intrinseci ai laringelui este asigurată de n. laringeu inferior, ramură a n. laringeu recurent.

Raporturi:

Laringele este un organ median, nepereche, care se proiectează în partea infrahioidiană a regiunii anterioare a gâtului, fiind situat superficial.

- ***anterior*** el este acoperit de:
  - tegument
  - m. platysma
  - lama supreficială şi pre-traheală a fasciei cervicale
  - mm. infrahioidieni

  Are de asemenea anterior v. jugulară externă.
- ***posterior*** – laringofaringele
- ***lateral:***
  - mănunchiul vasculo-nervos al gâtului
  - mănunchiurile laringiene inferior şi superior
  - lobii tiroidieni

Vascularizaţia:

- **Surse arteriale:**
  - a. laringiană superioară, ramura din a. tiroidiana superioara
  - r. cricotiroidiană, ramura din a. tiroidiana superioara
  - a. laringiană inferioară, ramura din a. tiroidiana inferioara

- **Drenaj venos:** Venele drenează sângele în trunchiurile venoase tiroidiene.

- **Drenaj limfatic:**
  - regiunea situată superior de plicile vocale drenează spre gg. cervicali profunzi situaţi de-a lungul v. jugulare interne şi în dreptul cartilajului tiroid
  - regiunea glotică şi infraglotică drenează spre gg. cervicali profunzi situaţi de-a lungul vaselor laringiene infeioare.

- **Inervaţia:**

Inervaţia este asigurată de n. X prin ramurile sale – n.laringeu superior şi inferior (vezi capitolul de nn. cranieni).

55. TRAHEEA

Este un segment tubular al căilor respiratorii superioare, situat median, în partea inferioară a gâtului şi în mediastin. De la origine, traheea are traiect descendent spre apertura toracică superioară, apoi străbate mediastinul superior, bifurcaţia ei găsindu-se la limita dintre mediastinul superior şi inferior.

Limite:

- Superior: un plan orizontal corespunzător vertebrei C_6 la adult, C_4-C_5 la femeie şi copil şi C_7 la bătrâni. Este unită superior de laringe prin intermediul ligamentului cricotraheal.
- Inferior la nivelul vertebrei T_4-T_5, unde se bifurcă în cele două bronhii principale, dreaptă şi stânga.

Dimensiuni: la adult dimensiunea medie este de 12-13 cm.

Aceste dimensiuni sunt orientative deoarece există diferenţe semnificative de sex (la femeie este mai lungă datorită poziţiei înalte a laringelui), de vârstă (la bătrâni laringele e coborât la nivelul C_7), de talie etc. În plus traheea are o structură elastică care permite modificări de

dimensiune legate de deglutiţie, fonaţie, inspir profund precum şi în extensia capului şi a coloanei cervicale.

Are o formă aproximativ cilindrică, cu o porţiune posterioară uşor aplatizata, iar în partea superioară turtită lateral, mai ales pe stânga unde are raport cu glanda tiroidă. Inferior, arcul aortei turteşte traheea în sens sagital.

Traheea cervicală, deşi nu este prevăzută în Nomina Anatomica, corespunde regiunii infrahioidiene şi are circa 5-6 cm. Se întinde de la cartilajul cricoid la apertura toracică superioară.

Raporturi: Este înconjurată de ţesut conjunctiv lax care îi asigură un grad de mobilitate crescut.

- ***Anterior*** este acoperită de piele, lama superficială a fasciei cervicale, de muşchii sternotiroidieni şi sternohioidieni înveliţi de lama pretraheală. Pe linia mediană cele două lame ale fasciei cervicale formează linia albă. Inelele II-III sunt acoperite de istmul glandei tiroide înconjurat de reţelele anastomotice ale arterelor tiroidiene. Artera tiroidiană ima şi ramurile de origine ale venelor tiroidiene se află inferior de istm. La copil, vena brahiocefalică stângă şi timusul pot ajunge la nivelul spaţiului suprasternal şi pot acoperi ultimele inele ale trahei cervicale.
- ***Posterior*** traheea are raport cu esofagul, nervul laringeu recurent şi artera laringiană inferioară. În stânga, esofagul depăşeşte traheea, iar în unghiul diedru dintre cele două se găseşte nervul laringeu recurent stâng şi artera laringiană inferioară.
- ***Lateral*** are raporturi cu lobii glandei tiroide, cu arterele tiroidiene inferioare, cu vasele vertebrale şi cu mănunchiul vasculonervos al gâtului.

Structura traheei

Peretele traheei este format din:

1. schelet fibrocartilaginos, alcătuit din 16-20 de inele cartilaginoase incomplete, în formă de potcoavă, cu deschiderea către posterior, numite inele traheale. Ele sunt completate posterior de o membrană fibroelastică numită membrană traheală, ce permite progresia bolului alimentar prin esofag. În grosimea ei se găseşte m.traheal, alcătuit din fibre longitudinale în strat discontinuu şi fibre transversale care unesc capetele inelelor carilaginoase şi formează un strat continuu. Ântre inelele carilaginoase se găsesc ligamentele inelare, alcătuite din ţesut fibroelastic.
2. submucoasă cu structură elastică
3. mucoasă formată din epiteliu cilindric pseudostratificat ciliat, bogată în glande traheale.

Vascularizaţia traheei cervicale este asigurată de arterele şi venele tiroidiene inferioare.

Limfaticele drenează în ggl. prelaringieni, în spaţiul suprasternal şi pe traiectul nervilor recurenţi.

Inervaţia parasimpatică este asigurată de nervii vagi şi de nervii recurenţi, iar cea simpatică de trunchiul simpatic cervical.

56. ESOFAGUL CERVICAL

Esofagul are traiect descendent, aproape vertical, între faringe şi stomac, cu o lungime de 25-30 cm, variabilă în funcţie de tipul constituţional.

Esofagului i se descriu trei părţi: partea cervicală, partea toracală, şi partea abdominală. Esofagul are un calibru inegal, prezentând trei strâmtori care, deşi nu sunt omologate în NA, au mare importanţă practică:

- **Strâmtoarea** superioară sau **cricotiroidiană** situată în dreptul cartilajului cricoid
- **Strâmtoarea** mijlocie sau **bronhoaortică** la intersecţia cu bronhia principală stângă şi arcul aortei
- **Strâmtoarea** inferioară sau **diafragmatică** la trecerea prin hiatusul esofagian.

Esofagul cervical are o lungime de circa 5 cm şi prezintă următoarele **limite**:

- ***Superior:*** marginea inferioară a cartilajului cricoid
- ***Inferior:*** planul ce trece prin incizura jugulară a manubriului sternal T_2-T_3

Raporturi:

- ***Posterior*** prin intermediul lamei prevertebrale şi a muşchilor prevertebrali are raport cu corpurile vertebrelor cervicale. Retroesofagian se găseşte ţesut conjunctiv lax care comunică superior cu ţesutul conjunctiv retrofaringian, iar inferior cu cel mediastinal.
- ***Anterior*** esofagul are raport cu partea membranoasă a traheei, cu lobul stâng al glandei tiroide inferior de C_7 unde esofagul depăşeşte la stânga traheea, cu nervul laringeu recurent şi artera tiroidiană inferioară.

- ***Lateral*** are raport cu mănunchiul vaculonervos principal al gâtului, cu lanţul simpatic cervical şi cu arterele tiroidiene inferioare. În dreapta nervul laringeu recurent trece pe faţa laterală a esofagului, iar în stânga trece în unghiul diedru dintre trahee şi esofag.

Vascularizaţia esofagului cervical şi celui toracal, până deasupra bifurcaţiei traheei, este asigurată de ramuri ale arterei tiroidiene inferioare. Venele esofagiene îşi au originea în plexul submucos şi periesofagian şi drenează în venele tiroidiene inferioare şi brahiocefalice.

Limfa esofagului cervical este drenată în ggl. cervicali profunzi.

Inervaţia esofagului este asigurată de ramuri ale nervilor vagi şi din trunchiul simpatic.

Structura esofagului

Peretele esofagian este alcatuit din patru tunici:

1. *adventice* este formată din ţesut conjunctiv. Ea este mai bine reprezentată la nivel cervical, unde se continuă superior cu adventicea faringelui, iar inferior se continuă cu ţesutul conjunctiv al mediastinului; acest ţesut conjunctiv permite deformarea esofagului la trecerea bolului alimentar, precum şi disecţia facilă in timpul intervenţiilor chirurgicale.
2. *musculară* este formată dintr-un strat longitudinal extern şi un astrat circular intern. In porţiunea superioară este formată din ţesut muscular striat, iar in cea inferioară din ţesut muscular neted. Stratul muscular longitudinal se continuă inferior cu cel al stomacului, iar superior formează două benzi longitudinale ce se inseră pe cartilajul cricoid formând mtendonul cricoesofagian. Prin spaţiul dintre cele două benzi se pot forma diverticuli de pulsiune. Între cele două straturi ale muscularei se găseşte plexul mienteric Auerbach;
3. *submucoasă* este formată din ţesut conjunctiv dens, fiind punctul de rezistenţă al suturilor chirurgicale pe esofag. Ea conţine vase sangvine, limfatice, plexul submucos Meissner, glande esofagiene (secretţ mucus);
4. *mucoasă* prezintă un epiteliu pavimentos stratificat keratinizat, adaptat funcţiei de transport al bolului alimentar pe care o are esofagul. Chorionul mucoasei este alcătuit din ţesut conjunctiv lax şi străbătut de canalele excretoae ale glandelor esofagiene. Musculara mucoasei este alcătuită din două straturi, longitudinal extern şi circular intern, determinţnd formarea pliurilor mucoasei esofagiene.

Aspecte clinice

Explorarea esofagului se poate face endoscopic sau prin tranzit baritat. Radiologic esofagul cervical apare turtit antero-posterior şi are forma unei fante transversale, iar cel toracic prezintă, datorită aspiraţiei toracice, un lumen întredeschis. La examenul radioscopic acesta lăsă impresia că bariul „cade ca într-o cascadă".

Esofagul cervical depăşeşte traheea la stânga, inferior de C_7, iar abordul chirurgical se face pe această parte, printr-o incizie de-a lungul marginii anterioare a muşchiului sternocleidomastoidian şi după ligatura venei jugulare anterioare. Abordul chirurgical al esofagului cervical este necesar mai ales în esofagoplastii pentru anastomoza cu bontul restant sau cu faringele.

18. GLANDA TIROIDĂ

Aşezare: Tiroida este o glandă cu funcţie endocrină , situată în partea infrahioidiană a regiunii anterioare a gâtului. Se proiectează la nivelul vertebrelor $C_7 - T_1$. Este formată din doi lobi, *drept şi stâng* uniţi între ei printr-o lamă de ţesut numit *istm*. Pe marginea superioară a istmului se află, inconstant, lobul piramidal, care ajunge adesea până la hioid, de unde se continuă cu ligamentul rezultat prin obliterarea canalului tireoglos. Lobii tiroidieni ajung superior până la nivelul marginii posterioare a cartilajului tiroid.

Dimensiuni: Cei doi lobi sunt mai voluminoşi inferior şi prezintă o variabilite în funcţie de vârstă şi sex. De obicei, este mai voluminoasă la femei în perioadele menstruale şi în timpul sarcinii.

- Lungime 5-6 cm
- Lăţime 3 cm
- Grosime 2 cm

Istmul prezintă o înălţime de 1-1,5 cm şi grosime de câţiva milimetri. Glanda tiroidă cântăreşte în medie 25-30 g.

Raporturi: ea este situată în partea infrahioidiană a regiunii anterioare a gâtului, înconjurată de ţesut conjunctiv lax, la nivelul unui spaţiu numit "teaca tiroidei" delimitat *anterior şi lateral* de muşchii infrahioidieni şi lama pretraheală a fasciei cervicale şi posterior de laringe, trahee, esofag şi lateral de tecile carotice. ***Istmul*** glandei tiroide este aşezat peste inelele traheale şi are raport anterior cu planurile musculare şi cu lamele superficială şi pretraheală ale fasciei cervicale.

Tiroida prezintă următoarele **raporturi**:

- ***Posterior*** are raport cu muşchiul constrictor inferior al faringelui, muşchiul cricotiroidian, cu vasele tiroidiene superioare şi nervul laringeu superior.
- ***Anterior şi lateral*** se află cele două planuri ale muşchilor infrahioidieni şi lama pretraheală a fasciei cervicale, apoi marginea anterioară a muşchiului sternocleidomastoidian şi lama superficială a fasciei cervicale.
- ***Medial*** se află lama laterală a cartilajului tiroid, cartilajul cricoid şi primele 4-5 inele traheale, de care este solidarizata prin numeroase tracturi fibroase care formează ligamentele tiroidiene mediale. Posterior de trahee se află esofagul, iar în unghiul dintre trahee şi esofag se află nervul laringeu inferior însoţit de ramuri ale arterei tiroidiene inferioare.
- ***Postero-medial*** se află glandele paratiroide (sub capsulă, în parenchim) şi mănunchiurile vasculo-nervoase ale gâtului. Nervul laringeu recurent încrucişează anterior sau posterior ramurile arterei tiroidiene inferioare, iar uneori trece printre ele.

Vascularizaţie: Glanda tiroidă este vascularizată de arterele tiroidiană superioară şi inferioară şi inconstant de artera tiroidiană ima.

Artera tiroidiană superioară, ramură a a. carotide externe se divide la nivelul extremităţii superioare a lobilor tiroidieni în câte o ramură anterioară şi una posterioară.

- *Ramură anterioară* se anastomozează cu cea de partea opusă pe marginea superioară a istmului şi vascularizează partea anterioară şi laterală a lobului.
- *Ramură posterioară* se găseşte pe partea postero-medială a lobului şi se anastomozează cu o ramură din artera tiroidiană inferioară.

Artera tiroidiana inferioară, ramura a trunchiului tirocervical, din a. subclavie se ramifică în dreptul extremităţii inferioare şi dă ramuri:

- viscerale pentru viscerele din vecinătate
- glandulare pentru tiroidă şi paratiroidă
    - O ramură dintre acestea se anastomozează cu ramura omonimă pe marginea inferioară a istmului.

Uneori glanda tiroidă mai primeşte şi o *arteră tiroidiană Ima* cu originea în trunchiul brahiocefalic sau în arcul aortic.

Venele formează un plex superficial din care se desprind vena tiroidiană superioară, mijlocie şi inferioară. Venele tiroidiană superioară şi mijlocie se vor vărsa în vena jugulară internă în timp ce vena tiroidiană inferioară coboară pe faţa anterioară a traheei şi se varsă în vena brahiocefalică stânga.

Limfaticele de la nivelul capilarelor perifoliculare formează un plex superficial şi este drenată în ganglionii cervicali profunzi, suprasternali, şi prelaringieni.

Inervaţia este vegetativă şi provine de la cei trei ganglioni simpatici cervicali, fie direct, fie prin intermediul nervilor laringei superiori, laringei recurenţi sau a plexurilor periarteriale.

REGIUNI TOPOGRAFICE ALE CAPULUI ŞI GÂTULUI

Capul şi gâtul sunt despărţite printr-o linie, numită linie craniocervicală, formată din trei porţiuni: două orizontale şi una verticală.

- partea orizontală – între protuberanţa occipitală externă şi mastoidă
- partea verticală – de-a lungul marginii anterioare a m. sternocleidomastoidian
- partea orizontală – continuă marginea inferioară a mandibulei, până la întâlnirea cu m. sternocleidomastoidian

La nivelul capului se descriu două porţiuni despărţite prin linia craniofacială:

- calvaria
- faţa

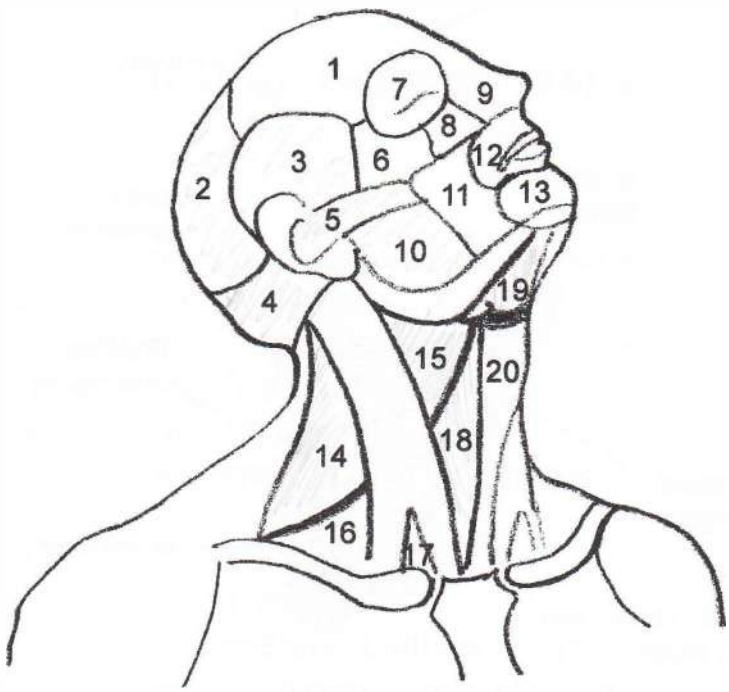
Acesta linie are următoarele repere:

- rădăcina nasului
- marginea superioară a orbitei
- sutura frontozigomatică
- marginea posterioră a procesului frontal al osului zigomatic până la marginea inferioară a arcului zigomatic
- marginea inferioară a arcului zigomatic
- marginea anterioară a m. sternocleidomastoidian.

Regiunea cervicală este despărţită de torace prin linia cervicotoracală care corespunde:

- incizurii jugulare a manubriului sternal
- claviculei
- acromionului
- spinei scapulei

REGIUNILE CAPULUI SI GATULUI



1.frontala
2.parietala
3.temporala
4.occipitala
5.infratemporala
6.zigomatica
7.orbitala
8.infraorbitala
9.nazala
10.parotideomaseterina
11.bucala
12.orala
13.mentoniera
14.laterala a gatului
15.trigonul carotic
16.fosa supraclaviculara mare
17.fosa supraclaviculara mica
18.infrahioidiana
19.suprahioidiana

Fig. 58 Regiunile topografice ale capului şi gâtului

REGIUNEA TEMPORALĂ

Delimitare:

- superior: linia temporală superioră
- inferior: marginea inferioară a arcului zigomaic
- anterior: şanţul format de procesul zigomatic al frontalului şi procesul frontal al zigomaticului

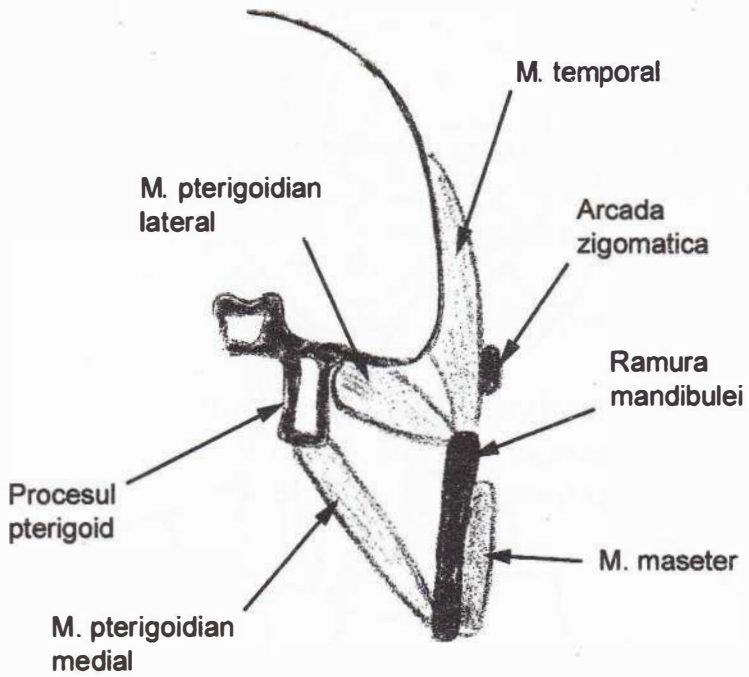


Fig. 59 Secţiune frontală la nivelul foselor temporală şi infratemporală

Comunicări:

- inferior: cu fosa infratemporală prin orificiul delimitat de arcul zigomatic şi craniu. Prin acest loc trec m. temporal, vasele şi nn. temporali profunzi

Stratigrafie:

- tegument
- ţesutul subcutanat cu vase temporale superficiale şi n. auriculotemporal
- aponevroza epicraniană care acoperă regiunile şi se inseră pe faţa laterală a arcului zigomaic
- fascia temporală care inferior se dedublează, inserându-se pe marginea superioară a arcului zigomatic

- m. temporal
- planul vasculo-nervos format de vasele şi nervii temporali profunzi
- planul osos al regiunii

Importanţă practică:

Denumirea regiunii – are legătură cu timpul – „temporal" – la acest nivel apar primele fire albe de păr şi sclerozarea arterei temporale superficiale care poate fi descoperită printr-o incizie verticală, anterior de tragus.

REGIUNEA INFRATEMPORALĂ

Delimitare:

- superior: marginea inferioară a arcului zigomaic
- inferior: incizura mandibulei
- lateral: planul corespunzător ramurii mandibulei
- medial: lama laterală a procesului pterigoid
- anterior: tuberozitatea maxilară
- postero-inferior: comunică liber cu regiunile înconjurătoare

Comunicări:

- superior:
  - regiunea temporală
  - fosa cerebrală mijlocie – prin găurile ovală şi spinoasă, precum şi orificiile Arnold şi vesale
- anterior:
  - orbita – prin fisura orbitală inferioară
  - regiunea infraorbitală – prin canalul infraorbital
- medial:
  - fosa pterigopalatină – prin fisura pterigomaxilară
- inferior:
  - regiunea parotideo-maseterină
- posterior şi medial:
  - spaţiul laterofaringian

Conţinut:

- m. pterigoidian lateral
- m. temporal la inserţie
- a. maxilară şi rr. ei, cu excepţia celor desprinse la nivelul fosei pteriogpalatine
- n. mandibular
- n. coarda timpanului
- gg. otic

Importanţă practică:

Elementele regiunii sunt cuprinse într-o masă de ţesut conjunctiv-adipos care se continuă cu cel din regiunile învecinate astfel încât procesele inflamatorii sau tumorale se pot propaga cu uşurinţă din acesta regiune la cele din jur şi invers.

REGIUNEA PAROTIDEO – MASETERINĂ

Delimitare:

- superior: marginea inferioară a arcului zigomatic
- inferior: linia orizontală care prelungeşte posterior marginea inferioară a corpului mandibulei
- posterior: marginea anterioară a m. sternocleidomastoidian
- anterior: marginea anterioară a m. maseter

Planul frontal care trece prin marginea posterioară a ramurii mandibulei împarte regiunea parotideo – maseterină în două părţi:

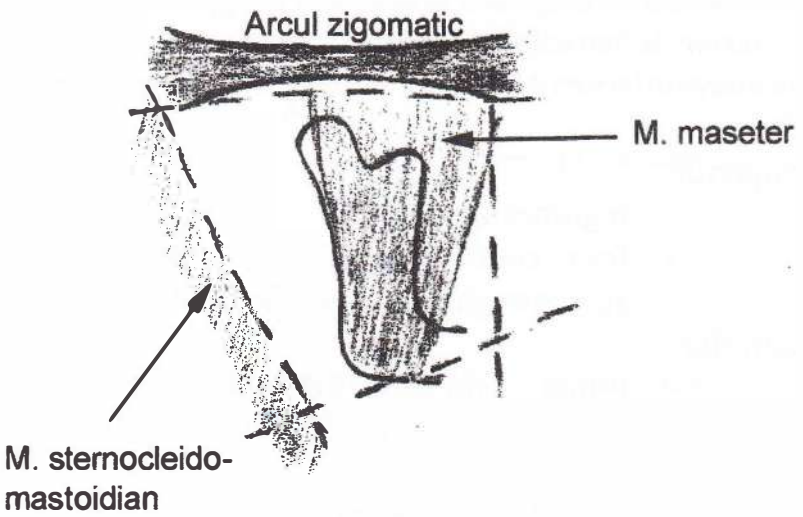


Fig. 60 Delimitarea regiunii parotideo-maseterine

- *partea posterioară (glandulară):*
  - **delimitare:**
    - superior şi inferior: aceleaşi ca la regiunea parotideo – maseterină
    - anterior: ramura mandibulei pe care se află lateral m. maseter şi medial m. pterigoidian medial
    - posterior: m. sternocleidomastoidian
    - medial: diafragma stiliană
    - lateral: planuri superficiale: tegument, fascia parotdiană – care se prezintă ca un şanţ

- **comunicări:**
  - superior: regiunea infratemporală
  - inferior: trigonul submandibular
  - medial: spaţiul laterofaringian
  - antreior: partea anterioară a regiunii parotideo – maseterine

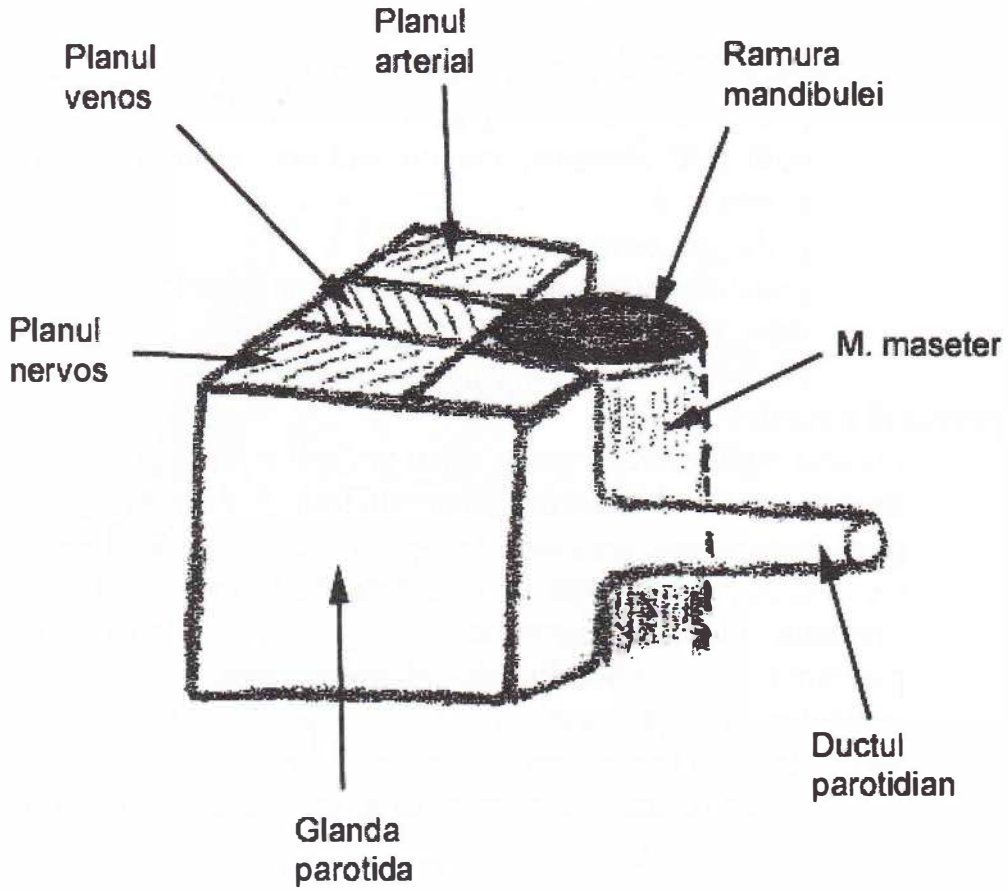


Fig. 61 Planurile vasculonervoase de la nivelul glandei parotide

- **conţinut:**

Partea principală a glandei parotide este traversată de formaţiuni vasculo-nervoase care pot fi sistematizate în trei planuri:

- superficial (nervos): n. VII (plexul parotidian), n. auriculotemporal
- mijlociu (venos): v. jugulară externă cu afluenţii ei (vv. occipitală, auriculară posterioară)
- profund (arterial): a. carotidă externă şi rr. ei terminale (a. maxilară şi a. temporală superficială)

➢ *partea anterioară:*

- **conţinut:**
  - m. maseter
  - partea superficială a glandei parotide
  - ductul parotidian (Stenon)
  - vaselele transverse ale feţei
  - rr. bucale şi zigomatice ale n. VII

Totalitatea formaţiunilor care traversează regiunea parotideo – maseterină formează în jurul glandei cinci pediculi:

- pediculul inferior: v. jugulară internă
- pediculul superior: mănunchiul vasculonervos temporal superficial
- pediculul posterior: n. VII
- pediculul anterior: ductul parotidian, vasele transverse ale feţei, rr. zigomatice şi bucale ale n. VII
- pediculul medial: a. carotidă externă

Importanţă practică:

- Invazia regiunilor din jur în cazul tumorilor parotidiene.
- Invazia spaţiului laterofaringian: sindromul Villaret caracterizat prin: hemipareză, anestezie velopalatină, faringiană, lagringiană (nn. IX, X), torticolis (n. XI), hemipareza limbii (n. XII).
- Prezenţa plexului parotidian în grosimea glandei impune păstrarea rr. temporale ale plexului, care inervează mm. orbicular al pleoapei (lezarea acestor fibre determină lagoftalmie cu leziuni grave corneene ulterior).
- Litiaza parotidiană – descoperirea şi incizia ductului parotidian la nivelul regiunii.

TRIGONUL SUBMANDIBULAR

Delimitare (pereţi):

- posterior: pântecele posterior al m. digastric
- anterior: pântecele anterior al m. digastric
- superior: baza mandibulei

Acest trigon reprezintă proiecţia la suprafaţă a unei regiuni mai complexe de formă prismatic triunghiulară, regiunea submandibulară, cu următorii pereţi:

- peretele superomedial:
  - planul superficial: mm. digastric şi stilohioidian
  - planul profund: mm. milohioidian şi hioglos

- peretele superolateral: corpul mandibulei, inferior de linia milohioidiană
- peretele inferolateral: tegumentul, m. platysma, lama superficială a fasciei cervicale

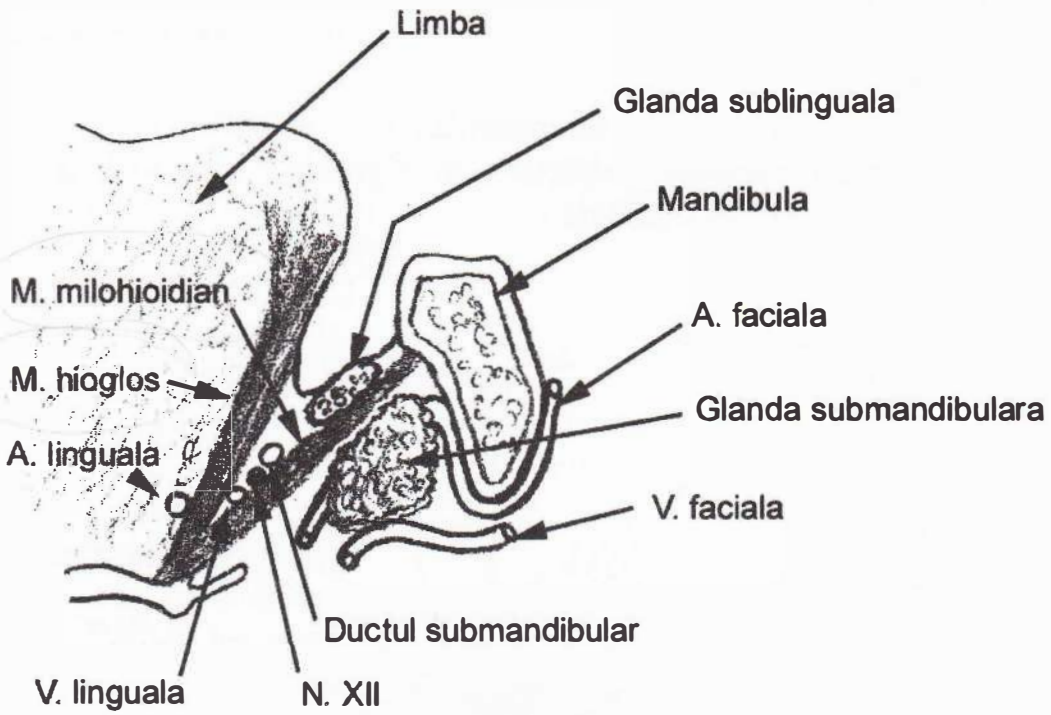


Fig. 62 Trigonul submandibular – conţinut

Comunicări:

- superior: regiunea parotideo – maseterină
- inferior: trigonul carotic
- anterior: cu structurile găsite pe planşeul bucal, prin interstiţiul dintre mm. milohioidian şi hioglos

Conţinut:

- glanda salivară submandibulară
- vasele faciale (v. situată superficial şi a. situată profund)
- între mm. milohioidian şi hioglos, dinspre superior spre inferior se găsesc: ductul submandibular, n. XII şi v. lingual
- a. linguala situată pe faţa profundă a m. hioglos

Importanţă practică:

- Litiaza submandibulară (rară) – descoperirea şi incizia ductului submandibular la nivelul regiunii sublinguale.

TRIGONUL CAROTIC

Trigonul carotic este o regiune topografică foarte importantă, datorită elementelor vasculare şi nervoase ce se găsesc la acest nivel.

Ea reprezintă o regiune reflexogenă, la nivelul ei alfându-se glomusul şi sinusul carotic.

Delimitare:

- posterior: m. sternocleidomastoidian
- superior: pântecele posterior al m. digastric şi m. stilohioidian
- inferior: m. omohioidian

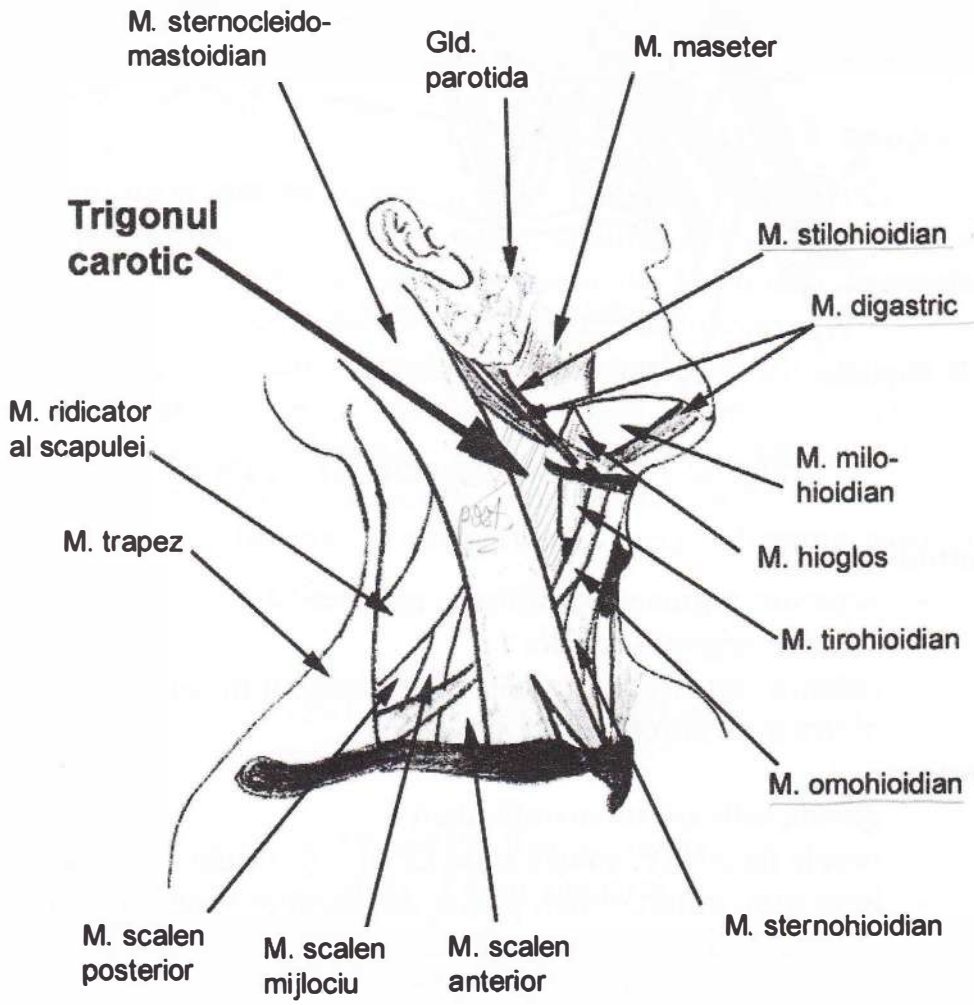


Fig. 63 Trigonul carotic - delimitare

Comunicări:

Trigonul carotic comunică cu toate regiunile din jur:

- trigonul submandibular
- regiunea infrahioidiană
- ragiunea laterală a gâtului
- fosa supraclaviculară mare

Stratigrafie şi conţinut:

- tegument
- m. platysma
- lama superficială a fasciei cervicale
- aa. carotide comună, internă şi externă
- v. jugulară internă
- nn. X, XI şi XI
- ansa cervicală
- lanţul simpatic cervical
- ganglionii limfatici cervicali profunzi
- lama prevertebrală a fasciei cervicale
- mm. prevertebrali

Importanţă practică:

- aa. carotide comună, internă şi externă precum şi sinusul carotic, pot fi descoperite şi abordate la nivelul trigonului.

TEHNICI DE EVALUARE RADIOLOGICĂ A CAPULUI ŞI GÂTULUI

Radiologia convenţională:

Imaginile radiologice standard ale craniului constau în incidenţele: anteroposterioară sau frontală, laterală şi submentoverticală bazală.

Incidenţa anteroposterioară permite vizualizarea sinusului frontal şi în mai mică măsură a sinusurilor sfenoidal şi etmoidale ale căror imagini sunt parţial suprapuse, precum şi a sinusurilor maxilare, care sunt acoperite de stâncă temporalului, zigomatic şi occipital.

Alte structuri osoase vizibile în incidenţa anteroposterioară sunt aripile mari şi mici ale sfenoidului, marginea superioară a stâncii temporalului, crista galli, septul nazal.

Incidenţa laterală permite vizualizarea sinusurilor frontal, maxilar şi sfenoidal. Sinusurile sfenoidale şi şaua turcească sunt cel mai bine vizualizate în această incidenţă.

Sinusurile frontal, etmoidal şi maxilar sunt suprapuse unele peste altele.

Alte structuri care pot fi vizualizate includ aripile mari şi mici ale sfenoidului, procesele clinoide anterioare şi posterioare.

Incidenţa submentoverticală sau bazală este obţinută prin trecerea razei centrale în unghi prin baza craniului.

Această incidenţă asigură cea mai bună vizualizare a sinusului sfenoidal şi a pereţilor posteriori ai sinusurilor frontale.

Alte structuri vizualizate în această incidenţă sunt arcurile zigomatice, sinusurile maxilare, gaura occipitală mare, palatul dur şi pereţii orbitelor.

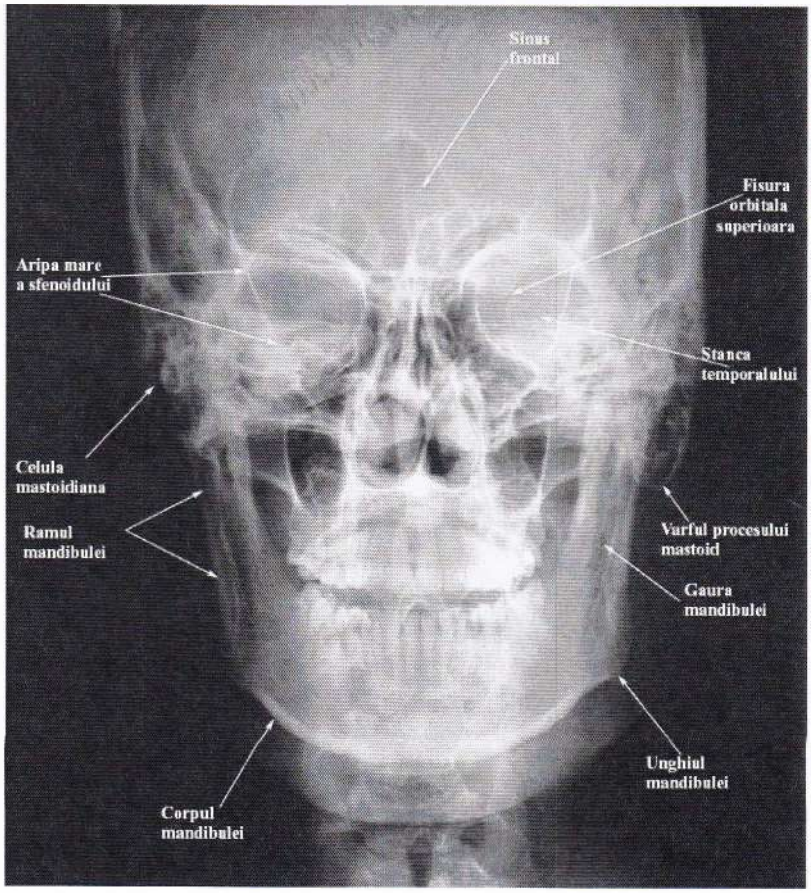


Fig. 64 Vederea anterioară a craniului

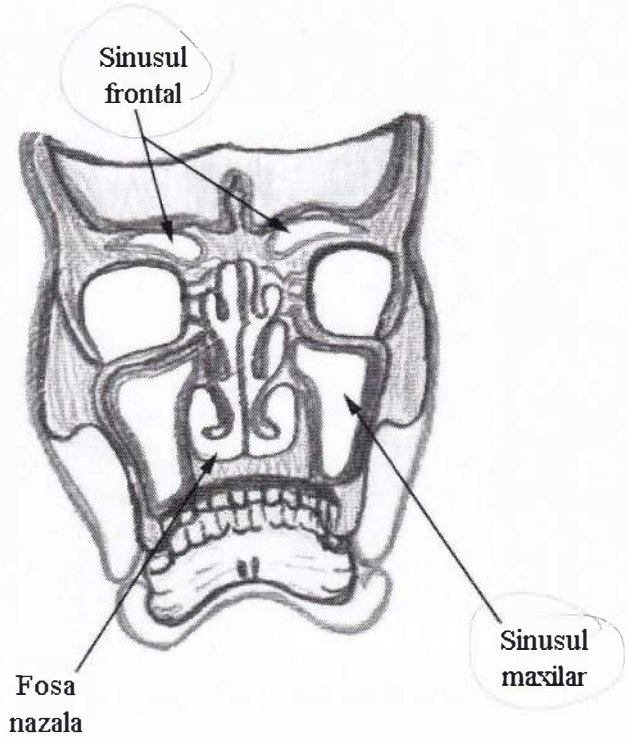


Fig. 65 Sinusurile paranazale – secţiune frontală (schemă)

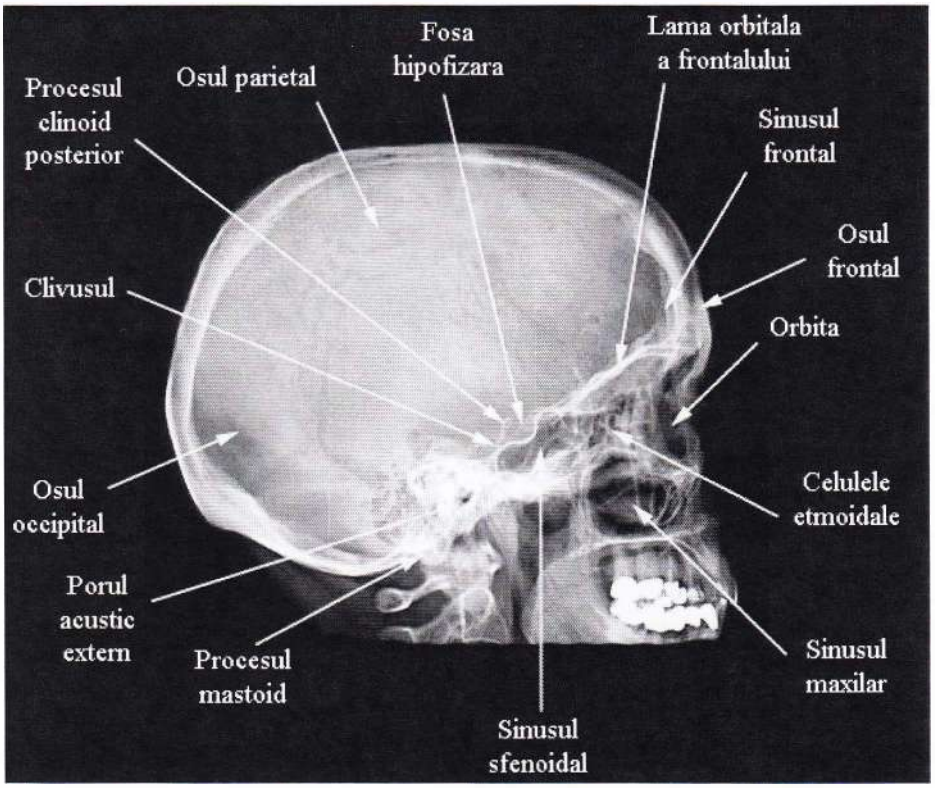


Fig. 66Vederea laterala a craniului

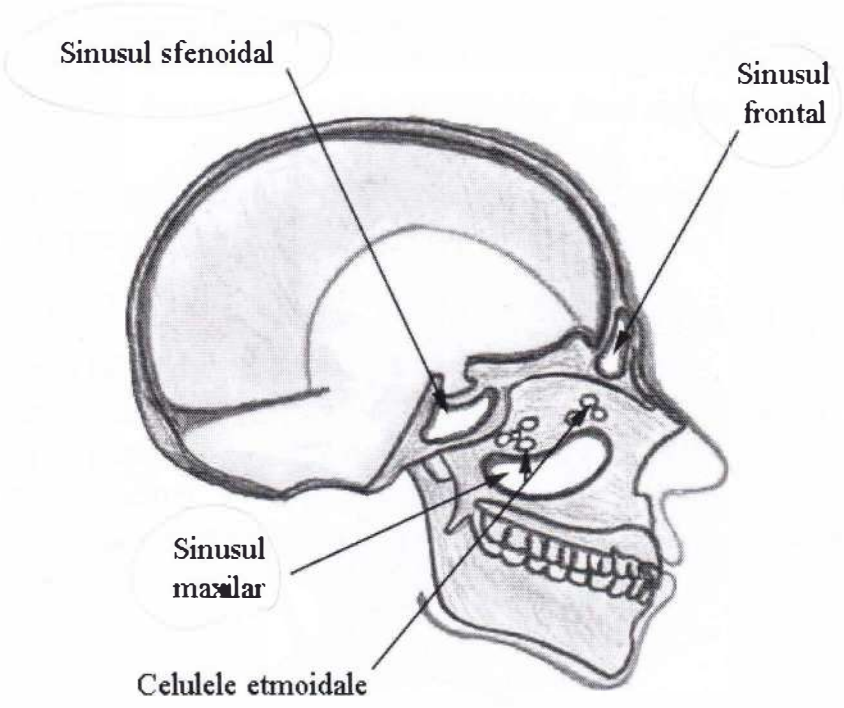


Fig. 67 Sinusurile paranazale – secţiune sagitală (schemă)

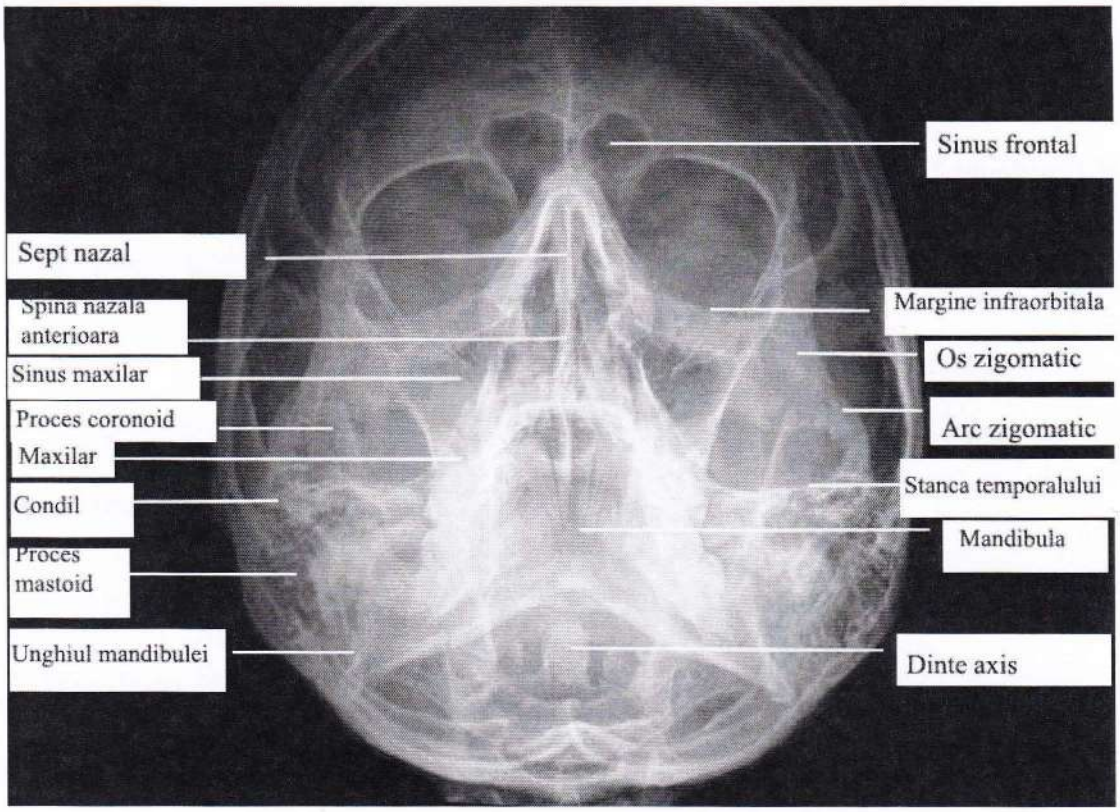


Fig. 68 Craniu – masivul facial

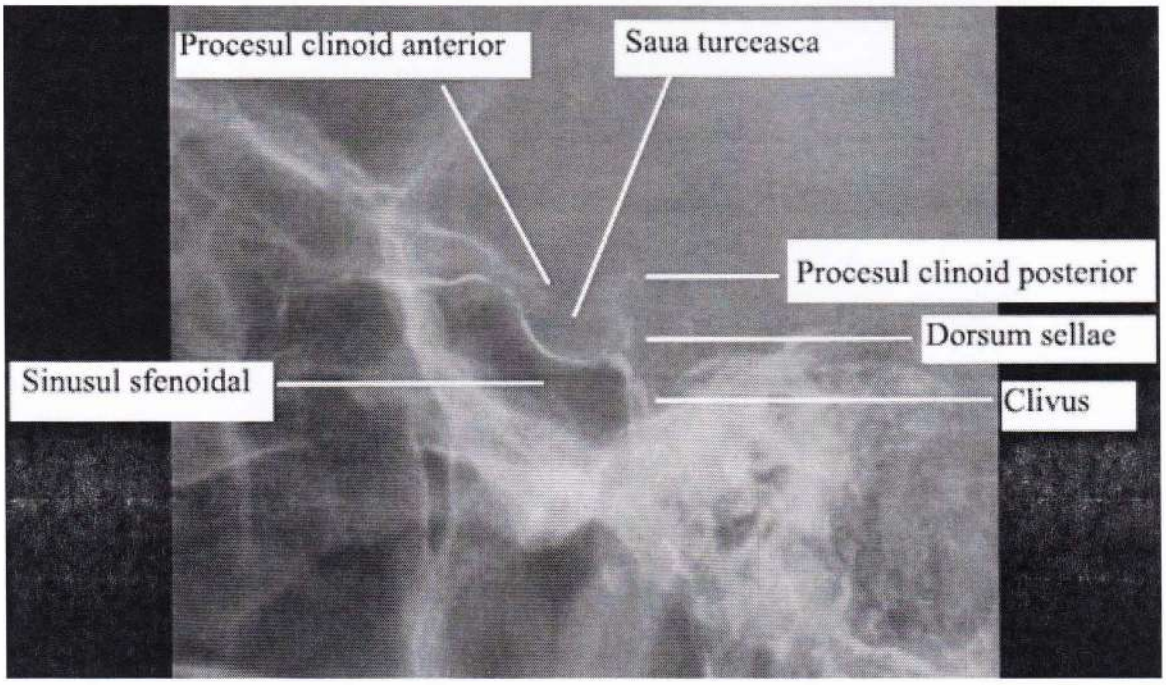


Fig. 69 Şaua turcească – detaliu pe radiografie de profil

Angiografia clasică:

Deşi frecvent înlocuită cu metodele de vizualizare neinvazivă a arborelui arterial, angiografia a rămas standardul de aur al vizualizării arterelor si venelor.

Metodele actuale ce folosesc substracţia digitală permit astăzi o panoramare de excepţie a întregii structuri arteriale cu posibilitatea de a folosi în timp real procedurile de recanalizare sau embolizare arterială.

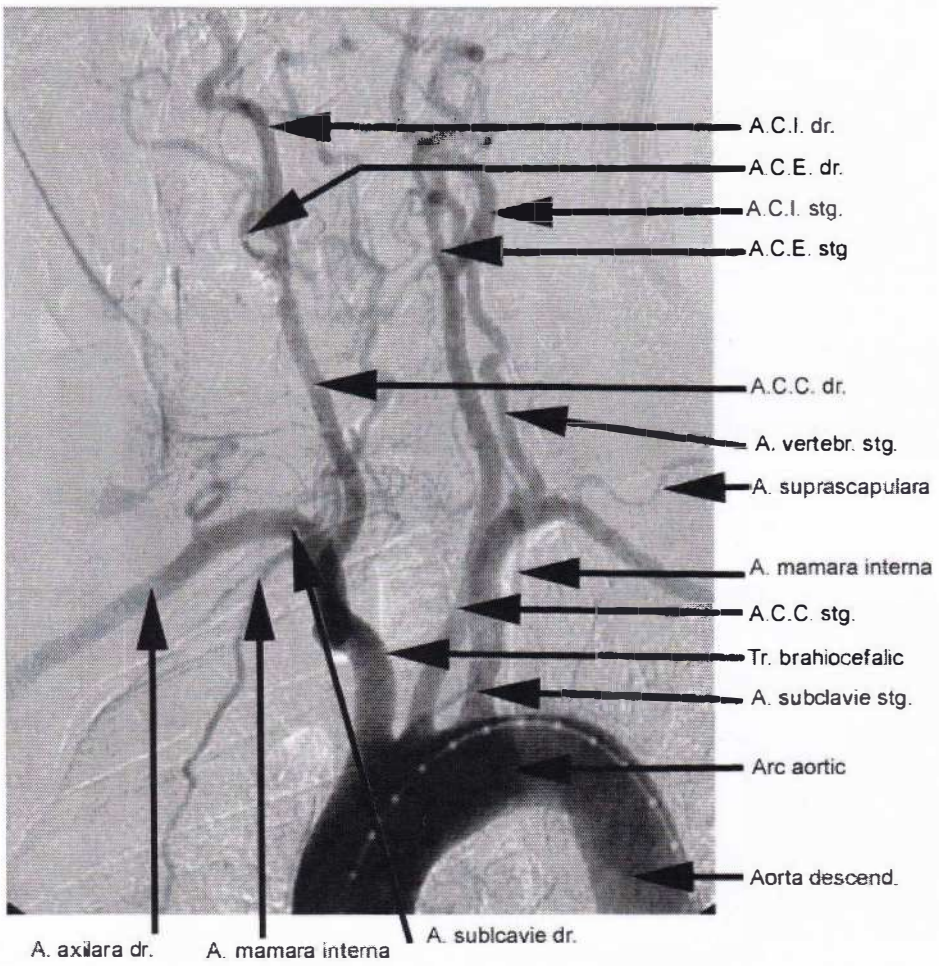


Fig. 70 Aspect angiografic al arterelor carotide comune

Angiografia este o însumare de imagini radiografice înregistrate pe toată durata trecerii unei substanţe de contrast iodate, prin sectorul cercetat, arterial, venos sau cavitar cardiac.

Dezvoltarea extraordinar de rapidă a tehnicilor angiografice este o dovadă a marii lor valori diagnostice, ele precizând aspectele morfologice normale şi patologice ale arborelui arterial.

Tehnicile angiografice pot fi considerate ca examene de rutină numai în laboratoarele echipate cu aparatură specifică, şi acolo unde procedura este asistată de un medic angiografist şi de un anestezist.

Computer Tomografia (C.T.) este o metodă imagistică, care utilizează un fascicul îngust de raze X emis de către un tub special.

Ulterior, informaţiile captate de detectori sunt prelucrate şi transformate în semnal digital şi apoi afişate pe un monitor sub forma unor nuanţe diferite de gri. Aceste nuanţe de gri corespund unor densităţi diferite ale ţesuturilor străbătute, densitatea maximă fiind considerată cea osoasă, iar densitatea minimă, cea a aerului. Între aceste valori maximă şi minimă se consideră că densitatea medie este cea a apei, care are valoare zero.

Toate organele interne se pot studia prin metoda CT, datorită densităţilor diferite pe care le au, şi deci datorită gradelor diferite de absorbţie a radiaţiei Röntgen.

Densitatea diferitelor organe se măsoară în unităţi Hunsfield. (U.H.). Pentru a putea identifica precis limitele unor structuri, este necesar ca diferenţa de densitate dintre acestea să fie de minim 4-6 U.H. – rezoluţia de densitate.

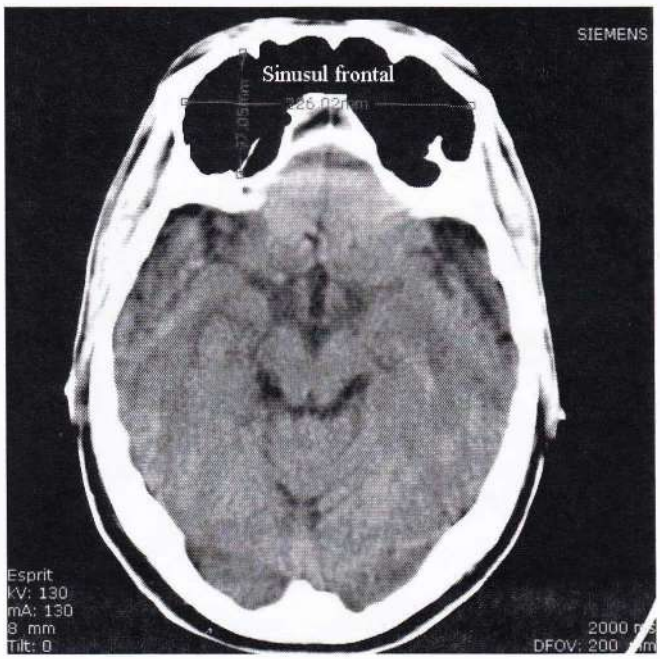


Fig. 71 Evidenţierea şi masurarea sinusului frontal prin C.T.

Dintre structurile anatomice, cea mai complexă şi mai greu de evidenţiat şi interpretat este baza craniului.

Progresele radiologiei convenţionale şi apariţia computer-tomografiei oferă legătura dintre anatomie şi clinică, anatomia nemaiputând fi privită ca o ştiinţă statică. Computertomografia este investigaţia de elecţie pentru examinarea sinusurilor paranazale şi a structurilor adiacente.

U.M.F. Dr. C. DAVILA
BIBLIOTECA CENTRALĂ
Nr. Inv. 1503444

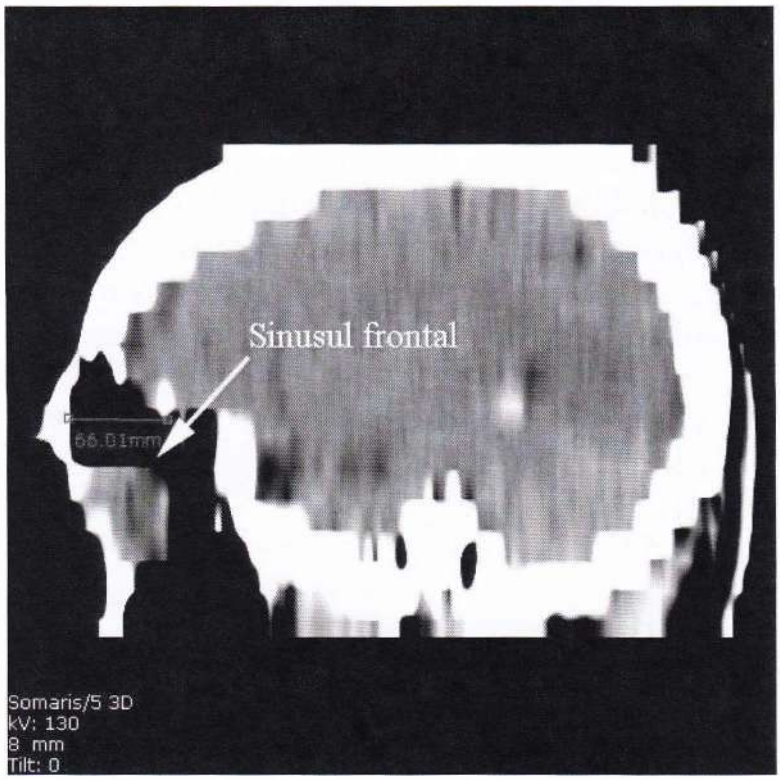


Fig. 72 Sinusul frontal – reconstrucţie CT în plan sagital

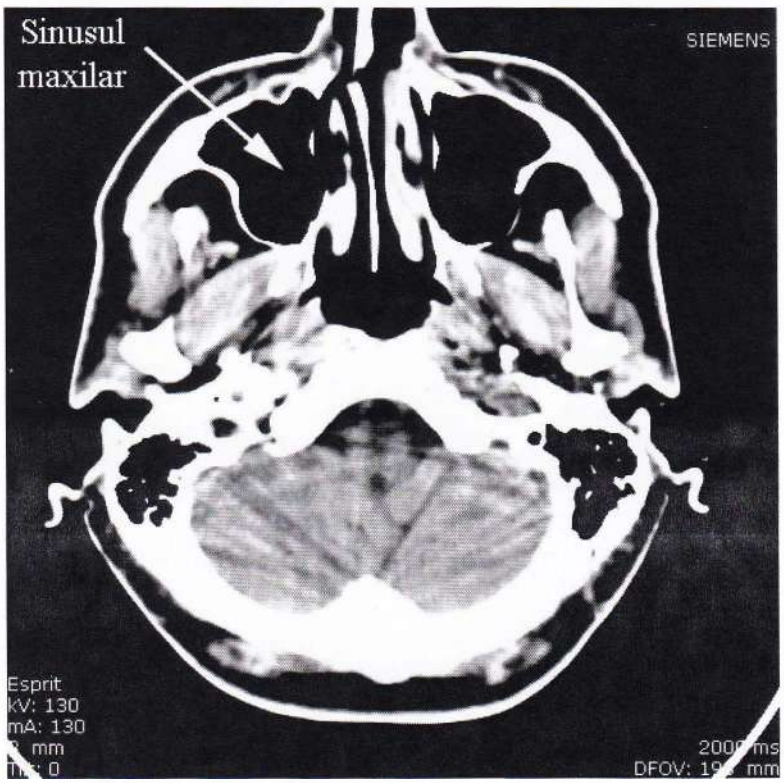


Fig. 73 Sinusul maxilar

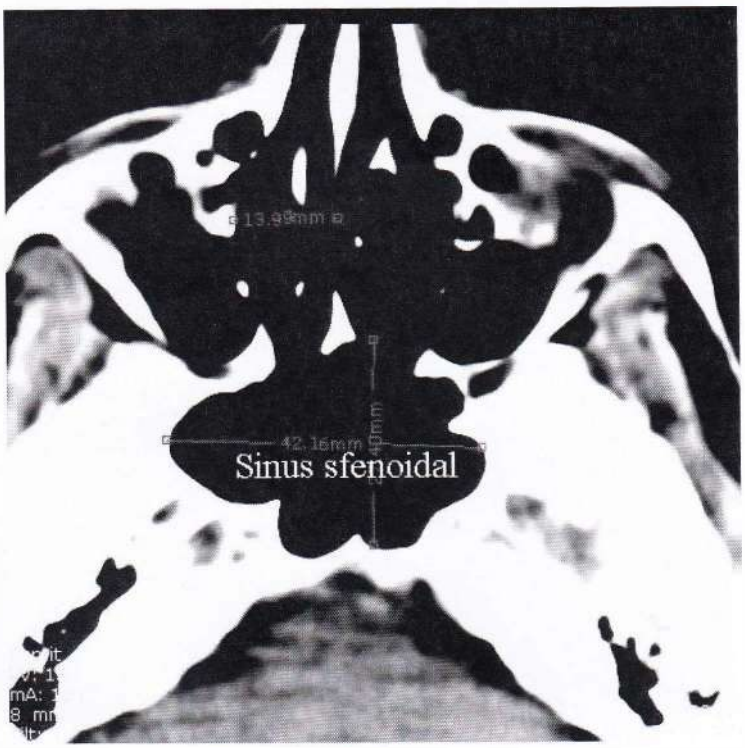


Fig. 74 Sinusul sfenoidal

Examinarea CT a regiunii cervicale se poate efectua nativ sau cu substanţa de contrast.

Vizualizarea nativă, permite evidenţierea cu exactitate a formaţiunilor vasculare, faringelui, traheei, esofagului şi formaţiunilor *glandulare*.

Formaţiunile greu de identificat printr-o examinare nativă sunt: gg. limfatici şi formaţiunile nervoase cum sunt nn.vagi şi frenici sau lanţurile simpatice toracale.

Examinarea suplimentară presupune şi reexaminarea cu substanţa de contrast, care prin capacitatea mare de a absorbi raza X faţă de structurile examinate nativ

Substanţa de contrast se evidenţază ca o pată albă evidenta, care demarca clar locul în care ea a penetrat, faţă de ţesuturile din jur, care fiind slab vascularizate, rămân palide în contrast. Pot fi diferenţiate astfel ţesuturile şi formaţiunile având grade diferite, astfel ţesutul adipos, slab vascularizat nu îşi modifica substanţial densitatea şi rămâne principalul factor ce ajută la delimitarea formaţiunilor între ele.

Pe lângă metodele de investigaţie imagistice descrise, mai pot fi amintite ecografia şi rezonanţa magnetică, cu avantaje certe în examinarea regiunilor cranio-cervicale.

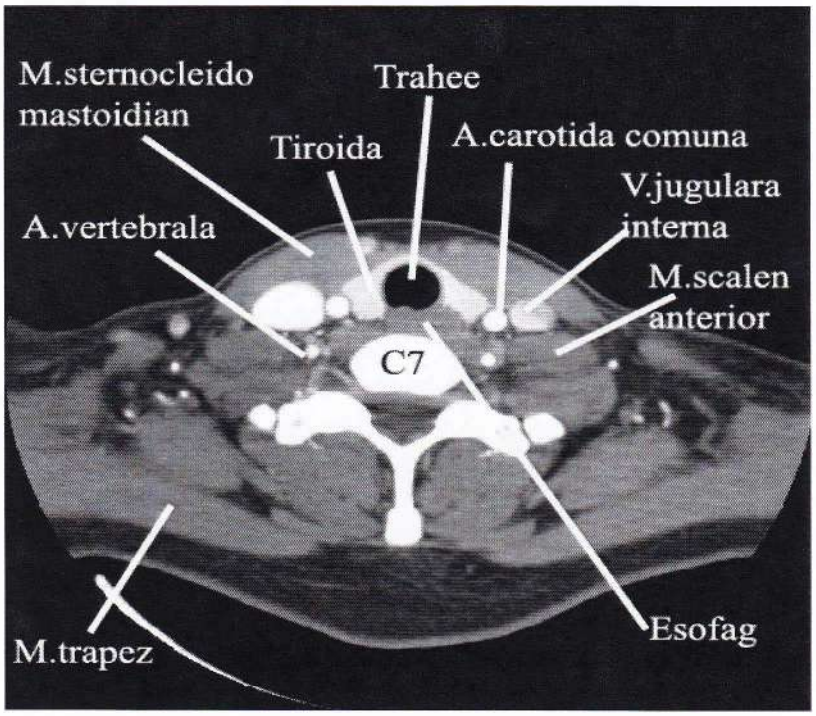


Fig. 75 CT contrast efectuat la nivel cervical (C7)

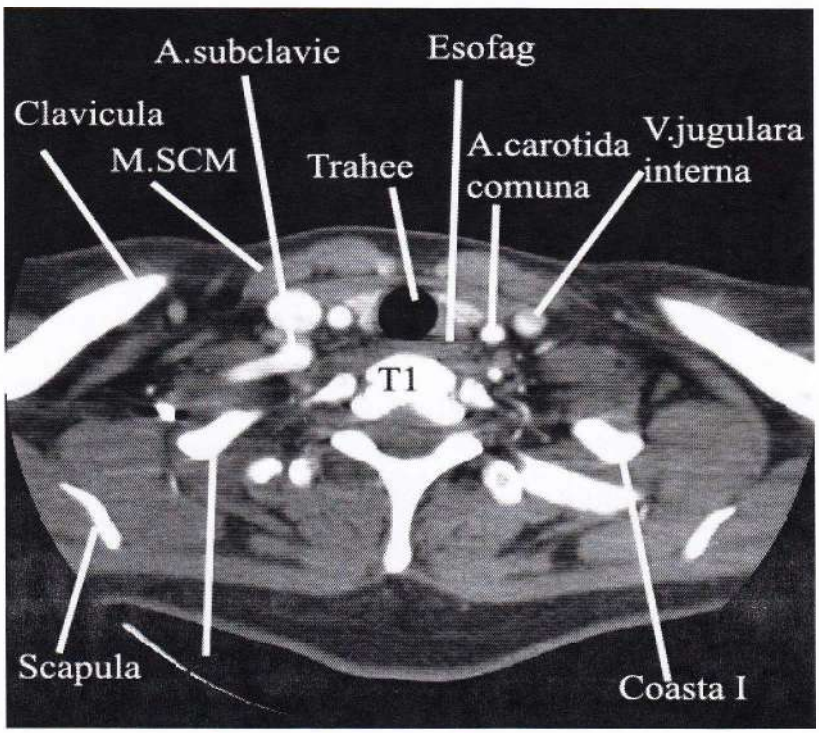


Fig. 76 CT contrast efectuat la nivel toracal (T1)

BIBLIOGRAFIE:

1. ANDRONESCU ARMAND, Anatomia dezvoltării omului, Embriologie medicală, Ed. Medicală, Bucureşti, 1987
2. BURUIAN M., CODOREAN I., MIHAI I., SFRÂNGEU S., Tratat de tomografie computerizată – cap, coloană vertebrală – vol. 1, Ed. University Press, Tg. Mureş, 2006
3. CARPENTER B. MALCOLM, Core text of neuroanatomy; Third Edition, 1985, Baltimore, MD 21202, U.S.A.
4. FRANK H. NETTER, Atlas of Human Anatomy, 4th Edition, 2006
5. GRAY H., Gray's Anatomy, Ed. PRC, London , 1994
6. KRETSCHMANN HJ, WEINRICH W, Neuroanatomy and Cranial Computed Tomogaphy, Stuttgart/New York, Georg Thieme Verlag, 1986
7. LANG J.: Clinical anatomy of the head, Berlin/Heidelberg/New York, Spriger Verlag, 1983
8. LUPU G., CRISTEA B. M., TERTELIU F., sub redacţia A. T. ISPAS, Anatomia omului – Sistemul nervos central – lucrări practice, Ed. Universitară Carol Davila, Bucureşti, 2005
9. MOORE K. L., Clinically Oriented Anatomy, 3rd Edition,1992
10. PAPILIAN V., Anatomia omului, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1979
11. PATURET G., Traite d'anatomie humaine, Masson 1951
12. RANGA V., Anatomia omului, Ed. Medicală, Bucureşti, 1994
13. SINELNIKOV R. D., Atlas of Human Anatomy, Mir Publishers, 1989
14. TAVERAS J.M., Neuroradiology and Radiology of the Head and Neck, vol 3., J.P. Lippincott Company, Philadelphia, 1989
15. TERMINOLOGIA ANATOMICA, FCAT, Thieme Stutgart New York, 1998
16. TESTUT L., Traité d'anatomie humaine, Ed. Gaston Doin & C^{ie}, Paris, 1931
17. TESTUT L., Traité d'anatomie topographique, Ed. Gaston Doin & C^{ie}, Paris, 1929
18. UFLACKER RENAN, Atlas of Vascular Anatomy: An angiographic Approach, 2nd Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2007

Director: Dr. Ing. V. L. Purcărea
Secretar Ştiinţific: Conf. Dr. Bodan Voiculescu
Redactare: autorii
Tehnoredactare: Bogdan Cristea, Bogdan Diaconescu, Laura Stroică, Consuela-Mădălina Gheorghe
Copertă: Ing. Gheorghe Dodu Petrescu

Format: A4
Bun de tipar: aprilie 2010, Apărut: aprilie 2010
© Copyright 2010

Toate drepturile aparţin Editurii Universitare „Carol Davila"

ISBN: 978-973-708-480-4